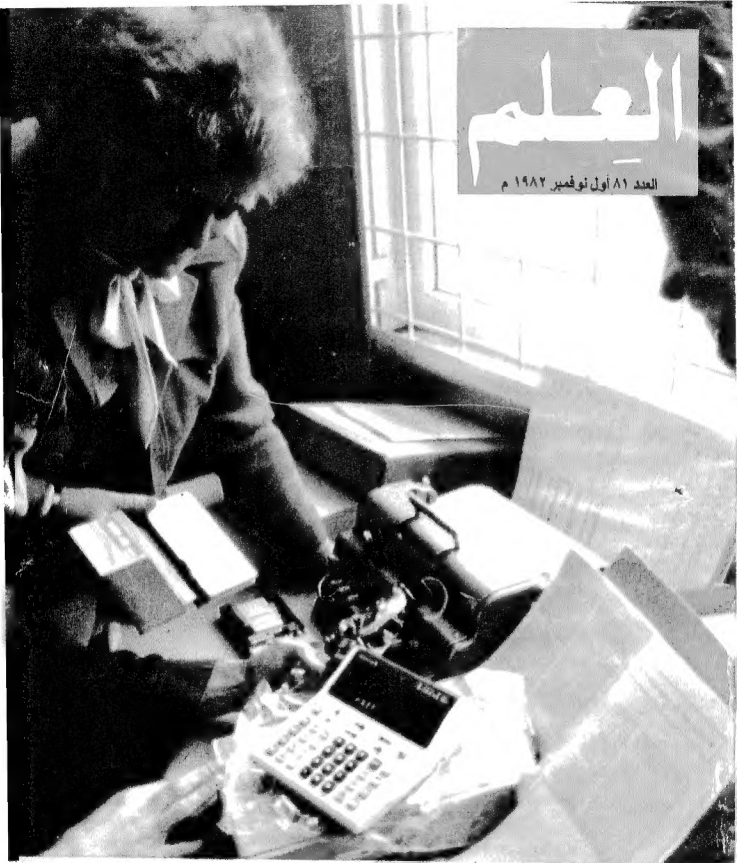


العلم

العدد ٨١ أول نوفمبر ١٩٨٢ م



- مصانع الغاز الحيوى تنتشر فى المانيا
- جهاز يسجل حركات اللسان يساعد على النطق
- التعبئة والتغليف علم وفن .

من
خفايا
الكون



في هذا العدد

صفحة

- | | |
|--|---|
| الدكتور عبد الباسط أنور..... ٣٤ | <input type="checkbox"/> عزيزى القارئ |
| <input type="checkbox"/> الدكتور عبد اللطيف | عبد المنعم الصاوى ٤ |
| أبو السعود ٣٧ | <input type="checkbox"/> أحداث العالم ٦ |
| <input type="checkbox"/> العناية والتغليب علم وفن | <input type="checkbox"/> أخبار العلم ١٠ |
| الدكتور أحمد سعيد الدمرداش ٤٠ | <input type="checkbox"/> من خفايا الكون |
| <input type="checkbox"/> الموسوعة العلمية ثماني الأوجه | الدكتور محمد أحمد سليمان ١٤ |
| الدكتور أحمد محمد صبرى ٤٦ | <input type="checkbox"/> الحرب ضد الميكروبات |
| <input type="checkbox"/> صحافة العالم | الدكتور مصطفى أحمد شحاته ١٧ |
| أحمد السعيد والى ٥٠ | <input type="checkbox"/> تطبيقات علمية |
| <input type="checkbox"/> المسابقة والتقسيم | الدكتور فؤاد عطا الله سليمان ٢٠ |
| والهرايات | <input type="checkbox"/> الثروة المعدنية والتلويح |
| يشرف عليها جميل على حمدي ٥٥ | الدكتور فتحى محمد أحمد ٢٢ |
| <input type="checkbox"/> أنت تسأل والعالم يجيب | <input type="checkbox"/> الغاز الحيوى ينتشر |
| محمد سعيد عlish ٦٠ | فى ألمانيا ٣١ |
| | <input type="checkbox"/> من أمراض العصر (السرطان) |

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالحي
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عlish

التفيد : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الاعلانات العربية ٢٤ شارع زكريا احمد
٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه ممرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الانحسار البريدى
العربى والافريقى والباكستانى ..

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها نرسل الاشتراكات باسم ..

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

اللقب

العنوان

مدينة الاشتراك

جتماعات 100 أربعة .. لايم . النقل جاهز ، والدراسة جاهزة ، والناس معينون بأعمالهم إلى درجة المرض ! كل هذه الظواهر في الاجتماعيات الجديدة ، وفي اقتصاديات العصر ... كلها نتيجة حتمية لثورة وسائل الاتصال .

ولا أحد يستطيع أن يعترض ولا أحد يستطيع أن ينكر على هؤلاء أو أولئك ، حقهم في استثمار كامل للواقع العلمي .

العلم يتقدم ، والناس منتظرون ، فما أن تبدو ثمرة من ثمرات التقدم ، حتى يحولوها بالفعل إلى عمل أو إنتاج وصناعة متطورة ، وغزو مالي لبلاد فقيرة ، لا تجد الطعام .

قلنا لا أحد يعترض على التقدم .

وحتى لو أن هنالك اعتراضا ، فمن ذا يسمع هذا الاعتراض ؟ هل يمكن لأي اعتراض ، أن يحول بين هذا النشاط وأغراضه ، أو أن يحول النشاط إلى خمول ؟

انه تيار جاريف ، لما أن تساييره ، او تتعرض لأخطار التيار ، وأولها أن تغرق في الأمواج ، والمحن ، وبالهم ، ووجع القلب .

اذن فنحن نسلم بالتطور ، لأنه أمر واقع .

لكننا نتطلع إلى ألا تكون ثمرات التقدم وفقا على المتقدمين ، حكرا على أهل الشمال أن جاز التعبير .

ونحن نعني ، أننا نتمنى أن يستمتع بثمرات التقدم كل الناس ، لابعض الناس ، أو بعض من بعض الناس !

مابالك انن باعزیزی القاری ، اذا قلت لك ، ان المؤتمر العام الثاني لاتحاد الصحفيين الافريقيين دعى للاجتماع في القاهرة - وهي عاصمة افريقية - في المدة من 16 و 19 من شهر اكتوبر 1982 . وأرسلت الدعوات إلى اعضاء المؤتمر منذ الاسبوع الاخير من شهر اغسطس 1982 .

نحن في عصر ثورة وسائل الاتصال ... ثورة .. تصورها كلمة الثورة بما فيها من وثوب إلى آفاق لم تطرق بعد وانتداع نحو أهداف لم ترد قبل على خيال ؟ ! ثورة بكل ما تحويه الثورة من معنى .

يستطيع الرجل الغربي مثلا - إذا كان من أهل الدانمارك ، أن يغطر في هولندا ، ويتغدى في باريس ، ويتنشى في لندن ... ثم يعود إلى أهله وأولاده ، قبل أن ينحصر ظلام الليل !

وفي أوروبا الآن ، مجموعات من رجال الأعمال ، انتقلت من انشاء شركات وطنية ، إلى انشاء شركات متعددة الجنسية ! كالكوات متعددة الجنسية ! تكسب حصانتها من تعدد الجنسيات داخلها .

ما علينا 100 هذه المجموعات من الناس ، تكون مجالس ادارات تتحمل مسؤولية هذه الشركات . ومجالس ألدارات الأوربية مجالس ادارات بالفعل ، لا مجرد لقاءات يضيع فيها الوقت في مزاح ، وتبادل آخر الثكاث ، ثم أحاديث طلية عن عشيقات محترقات ... ثم صرف مقابل الحضور بالاسترليني أو المالمطي أو الدولارات .

لا لا ... هذا يمكن أن يحدث ، بل هو يحدث بين أصحاب الملايين ، من المشغولين الذين لايجدون ثانية واحدة يضيعونها في الفارغ والميلان ، لكن أن يحدث هذا على حساب اجتماعات مجالس الادارات فلا .

ان مجالس الادارات تعني مجموعات من المع الشباب المتخصصين في انتاج الشركة التي يدرسون أعمالها . ثم يعنى مجموعات من الخبرات في الاحصاء والاقتصاد والمقارنات .

هذه المجموعات تدرس وتفحص وتقارن وتعد التقارير التي تقرر مصير البشر في منطقة عمل كل شركة في هذه الشركات .

هؤلاء يتنقلون على طائرات خاصة بملكونها . وفي يوم واحد يحضر أحدهم اجتماعين 100 ثلاثة

الاستقلال الوطنى ، فلما تطور العصر ، ولم يعد منطق القوة والجبروت والقهر يجرى ، استبدلت هذا الوجود ، واستعانت على استمرار اليد الطولى ، تعبت بمقدرات هاتين القارتين ، بالتخلف والحاجة !

وهكذا نجد التعليم جامدا لا يتحرك ، ونجد الإقتصاد مدينا لا يستطيع أن يعلى قامته فى مواجهة الأقياء ، ونجد القارتين ممزقتى الأطراف ، وتلور بينهما الخلافات ، وتهب ريح الحرب المحدودة ، لتقضى على لمقاومة والثروة والاستقلال .

هل نسى كيف تم تقسيم الهند فى آسيا ؟ وكيف قسمت إلى دولتين هما الهند وباكستان ، ثم اذا الدولتان تصبحان ثلاث دول هى الهند وباكستان وبنجلاديش .. ثم من يدري .

والى جوار هذا فقد كانت باكستان فى ضوء التقسيم لاستعماري ، منقسمة ، لايرتبط الشرق منها بالغرب الا عبرا بأجزاء من القارة الهندية او باستعمال الطائرات . وفى افريقيا نماذج لاحصر لها ، لهذه النوايا الخبيثة .

والذين يعودون إلى مطلع هذا القرن ، والعالم الغربى يرسم ويخطط لأقامة وطن قومى لليهود ، لم يختر ببال أحد أن يصبح هذا الوطن القومى فى أوروبا أو أمريكا الشمالية ، لكنهم فكروا أن يقوم الكيان الصهيونى فى إحدى قارتين : آسيا كما هو حادث الآن ، أو افريقيا التى كانت هى البديل لقارة آسيا !

لماذا ؟ لأن الغرب لا يريد أن يخلق لنفسه المشكلات ، وإنما يصدر هذه المشكلات ، إلى حيث تبعد الصهيونية بأطماعها عن دول التقدم الغربى .

ماذا نقول ؟

أهى حرب العلم والتكنولوجيا ؟
أهو استثمار التقدم العلمى لإزداد رسوخا فى الدول ذات الثراء ، ومنتجة المدافع والطائرات ، أم أن استثمار التقدم يسير فى قصة ضيوزى بين القارات ؟
ومع ذلك ، فلا بد للحديث من أن تكون له بقية .

ومع ذلك ، فقد انتفض الجمع ، وافتاح بزميل عزيز قادم من جامبيا ، تلبية للدعوة التى تلقاها !

أفأهمل الزميل ؟

أم تراخى ؟

أو استهتر بما هو مطلوب منه ؟

أبدا .. لقد كان حريصا كل الحرص على أن يحضر ، ومنذ تلقى الدعوة ، وهو يسعى بين مكاتب شركات الطيران ، ويطلب معلومات ، وتأتيه معلومات ، لكن متناقضة ... ويعود يستفسر .. ويعودون يقدمون له المعلومات ، عكسا ! ويعود يسأل ، وتعود اليه المعلومات متناقضة ! وعندما ضاق الرجل بالامر ، اتصل بسفارات مصر ، أقربها اليه ، ليجد من ينله على الطريقة التى يصل بها فى الموعد . ربما !

ومع ذلك وصل بعد الموعد .

ولم يلحق بزمالكه الا على حفل عشاء !

كيف تفسر هذه الظاهرة ؟

انها ظاهرة تؤكد أن ثورة وسائل الاتصال ، هى فى عالم المتقدمين ، وهى تتطور يوما بعد يوم ، فى قفزات مذهلة ، لكنها لاتعرف الطريق إلى عالم المتخلفين المحتاجين !!

والظاهرة فى حقيقتها ، تكاد أن تكون مقصودة ! تماما ، مثلما تم تقسيم قارتى افريقيا واسيا ، تقسيما استعماريا متعننا ، يمنع هاتين القارتين ، من اللحاق بركب التقدم ، أو عبور حائط التخلف ، لتظل هنالك هوة عميقة ، تجعل المتخلفين محتاجين على الدوام للعون الخارجى ، وعندما يضطر هؤلاء إلى الاستعانة بأولئك ، ظهرت على الفور ، النوايا على حقيقتها .

ولعلنا فى غنى عن أن نوضح هذه النوايا ، فان أبسطها الاستغلال ، والاستغلال ، وأخذ الأمور بمنطق القوة والتعنت !

لقد كانت الدول الاستعمارية تحمى وجودها فى قارتى وأفريقيا ، بقوات مسلحة شديدة الخطر على

● شتاء غريب آخر .. يشهده

العالم !!!

● العطش اخطر مشكلة

تواجه الانسان



تلوث البيئة والتجارب النووية المستمرة وراء التغيرات
المناخية الحادة التي يشهدها العالم في الوقت الحاضر .



شتاء غريب يشهده العالم ؟ !!

كما يقولون في أوروبا ، فإن اقدام الشتاء الثقيلة بدأت تتقدم نحو القارة المذعورة ! وقد يكون هذا القول غريبا ، نظرا للتقدم التكنولوجي الهائل الذي وصلت إليه الدول الأوروبية ، مما حقق لها الوسائل المتطورة لجميع انواع التدفئة ، من أجهزة الكترونية وكهربائية ، بالإضافة إلى الوسائل التقليدية . ولكن الخوف من الشتاء نبع من التجارب القاسية التي مرت بها أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية خلال السنوات العشر الماضية .

وطبقا للسجلات المكتوبة ، فلم يشهد العالم مثل تلك التقلبات المناخية الحادة التي سادت العالم في السنوات الأخيرة . فالثلوج القطبية إنهمرت في العام الماضي بكتافة رهيبية وغطت من أوروبا بطريفة لم تحدث من قبل . وانخفضت درجات الحرارة في بريطانيا إلى أدنى الدرجات التي لم تصل إليها منذ ان بدأت عمليات الرصد العلمي للأحوال الجوية في عام ١٨٧٢ ، حتى ان بعض العلماء بدأ يتحدث عن اقتراب عصر جليدي جديد يغطي جزءا كبيرا من الكرة الأرضية بالثلوج الدائمة ويقضى على مظاهر الحياة فيها !

والغريب في الامر ، انه عندما صرح العالمان السوفيتيان الدكتور كوندراتيف بمعهد الارصاد الجوية بلينينجراد والدكتور نيكولسكى من جامعة لينينجراد ، من ان العواصف والأعاصير والتقلبات المناخية الغربية التي يشهدها العالم في الوقت الحاضر سببها التجارب النووية التي أجرتها الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي في طبقات الجو العليا في الستينيات ، وأفق على ذلك وكاده علماء الغرب فوراً وبدون أى معارضة او جدل ، كما يحدث عادة في المسائل الأخرى !

وقد توصل العالمان لهذه النتيجة بعد سلسلة من التجارب التي قاما بها لعدة سنوات في طبقات الجو العليا بالمشاركة مع أكاديمية العلوم السوفيتية في الستينيات . وعن طريق البالونات تمكن العلماء من رفع اجهزتهم العلمية إلى مسافة ٢٦ كيلو مترا من سطح الأرض حتى يستطيعوا مراقبة الشمس بثون مضايقات الغلاف الجوى . وبعد مراقبة استمرت عشر سنوات تأكد العالمان انه قد حدثت تغيرات ملموسة لم تحدث من قبل في النشاط الشمسى . ويرجع ذلك إلى تغيرات في الطبقات العليا من الجو على ارتفاع ٣٠ كيلو مترا . ومن واقع الدراسات ثبت حدوث تلك التغيرات بعد التجارب النووية التي أجريت في تلك الفترة في طبقات الجو العليا .

وليست التجارب النووية فقط هي المسئولة عن الخلل الذي حدث لطبقة الأوزون المحيطة بالأرض ، والذي أدى إلى حدوث تلك التغيرات المناخية الحادة ، ولكن أيضا تلوث البيئة بفعل الغازات الصادرة من الطائرات الأسرع من الصوت ، ومن أمدنة المصانع ، والمبيدات الحشرية . ويحدث التلوث طبقا للتحديد العلمي عندما تتغير الظروف الطبيعية أو الكيميائية أو البيولوجية . بحيث تحدث تغيرا في خواص الحياة الإنسانية والحيوانية والنباتية . ومن الممكن أن ينتج التلوث أيضا من أشياء غير مادية مثل الضوء الشديد والضوضاء الزائدة .

وعلى الرغم من ان المعلومات التي ارسلتها الأقمار الصناعية قد أكدت صحة النتائج التي توصل إليها العلماء ، سواء في الاتحاد السوفيتي أو في الغرب ان التجارب النووية والتلوث هما من الأسباب المباشرة في حدوث التغيرات المناخية التي قاسى منها العالم طوال السنوات الماضية . إلا ان الجهود التي بذلت للحد من تلوث البيئة لم تكن على مستوى الخطر الداهم لتتعرض له الأرض .

وكأنما أرادت الطبيعة ان تعيد الانسان إلى صوابه ، فقامت بتلقيته درسا قاسيا في شتاء العام الماضي . فكما أذاعت وكالات الأنباء ، ان الحياة قد تجمدت في معظم

أوروبا وأمريكا الشمالية وسط حصار ابرد طقس يهاجم القارتين منذ بداية القرن العشرين ، وابتد الرياح الجليدية القارسة البرد إلى مصرع ما يزيد على مائة شخص . بينما زحفت الثلوج والرياح الباردة على الولايات الأمريكية الدافئة والتي لم تعرف مثل تلك البرودة من قبل .

وفي الولايات المتحدة تساقطت الثلوج بغزارة لم تعرفها البلاد من عشرات السنين ، حتى في شتاء عام ١٩٧٢ ، الذي أدى إلى تجمد البحيرات الكبرى ، لم تصل درجات الحرارة إلى ما وصلت إليه في شتاء العام الماضي . بالإضافة إلى تجمد البحيرات الكبرى لثاني مرة في التاريخ المعروف . وغطت الثلوج الكثيفة ثلاثة أرباع الولايات المتحدة وتوقفت واختفت تقريبا غالبية مظاهر الحياة في أجزاء كثيرة من البلاد . وتحركت موجة البرد قاتمتها إلى الولايات الدافئة ، حيث وصلت إلى وادى المسيسيبي الذي يسوده الجو الحار ، فهبئت درجات الحرارة إلى مدى يتراوح بين ١٠ و ١٥ درجة مئوية تحت الصفر . بينما تجمد حوالي ٥٠٠ شخص ولقوا مصرعهم في ظروف متباينة .

ويبلغ من شدة البرودة التي لم تألفها أوروبا من قبل ، ان الاسماك كانت تجمد في شباك الصيادين فور خروجها من الماء . وكذلك تجمدت كميات هائلة من الاسماك في مناطق عديدة ، سواء في الانهار أو في البحار . اما الخضائر المادية فقد بلغت من الضخامة بحيث لم يكن في الاستطاعة حصرها أو تقديرها .

ويقول الدكتور ج . ت . هوتون الأستاذ بجامعة اكسفورد في إنجلترا ، ان نزوات الطبيعة وتقلباتها الجامحة غير المهدودة فاقت في عبثها وروعيتها جميع المقاييس والتوقعات . وكما وصف أحد خبراء الارصاد الجوية التغيرات المناخية التي يشهدها العالم في الوقت الحاضر ، انها تشبه في مجموعها المارد الذي أخرجه من القفص أحد الاطفال وهو يعتقد انه مجرد لعبة يلعب بها !

ففي الوقت التي زحفت فيه الثلوج على بعض أجزاء من الولايات المتحدة



العواصف الثلجية تهاجم مناطق لم تعرف الثلوج من قبل ١١

الأمريكية كانت مشهورة بدفنها الدائم ، تباعدت واتحصرت عن مناطق أخرى كانت تعتبر من مناطق الثلوج والترحلق على الجليد . ففي منطقة كولورادو وركيز التي كانت تعتبر . من أشهر المشاتى ومناطق الترحلق على الجليد في الولايات المتحدة ، لم تسقط الثلوج في العام الماضى ابتداء من شهر نوفمبر . وكانت النتيجة ان اغلقت الفنادق والمطاعم ابوابها ولحق الافلاس بالكثيرين من رجال الاعمال الأمريكيين . وخلت المنطقة تماما . من المباح وهواة الترحلق على الجليد الذين لم يجدوا امامهم إلا الاراضى العادية والصخور الجرداء .

بينما بلغ التناقض اقصاه في ولايات وسط الغرب الأمريكية . ففي ولاية مينيسوتا حيث كان المفروض ان تساقط الثلوج في شهر يناير بحوالى ٥ بوصات على أقل تقدير ، لم يظهر هذا العام إلا الصقيع الذى أتلف البذور التى بذرها الزراع هذا العام . امتدت موجات الجفاف لتشمل مناطق عديدة من الولايات المتحدة . فى نفس الوقت الذى كانت تغطى فيه الثلوج للولايات الأخرى وتشل حركة الحياة فيها تماما .

ومن المتوقع فى ظل ما يحدث الآن من تغيرات مناخية غريبة مثل تأخر قدوم الشتاء عن موعده ، وزيادة درجات الحرارة عن معدلاتها فى مثل ذلك الوقت من السنة ، وما حدث فى السنوات الماضية من مفاجات مناخية عنيفة فى

فصول الشتاء ، يتوقع العلماء ان يحىء شتاء هذا العالم عنيفا قاسيا إلى درجة تجعل ما حدث فى العام الماضى مجرد عبث بسيط من الطبيعة ، التى عبث بها الانسان طويلا !!

العطش .. أخطر مشكلة تواجه الانسان

والتغيرات المناخية لا تقتصر فقط على ازدياد حدة البرد وهجوم الثلوج والرياح الحادة على مناطق لم تدخلها من قبل ،

المطر تماما . لأن القطرات التى تتكون تصبح من الصغر بحيث يتعذر سقوطها . وهذا يفسر موجات الجفاف المتعاقبة التى تحدث فى اجزاء كثيرة من العالم وادت إلى تلف المحاصيل وموت الماشية وانتشار المجاعات .. مثل ما حدث فى كثير من البلدان الافريقية ، والولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى .

والانسان بسعيه الدائب إلى زيادة

ولكنها تشتمل ايضا على انعدام الأمطار أو قلتها ، مما يؤدي إلى انتشار موجات الجفاف . فالطبيعة تعمل على تراكب بعض المواد مثل نواتج البراكين والزوابع الترابية . وبعض هذه المواد حيوى للمخلوقات الطبيعية ، مثل ذرات التراب التى تعتبر نواة لقطرات المطر . غير أنه عندما يضيف الانسان إلى تركيز هذه الأتربة ، فإن هذه الزيادة قد تؤدي إلى منع

بينما تشل الثلوج المتراكمة حركة الحياة فى غالبية الولايات الامريكية ، يشهد الجفاف فى ولايات أخرى . ويظهر شئ الصورة أحد السدود فى ولاية نيويورك بعد ان جفت المياه التى كان يخترنها وتشققت الارض بفعل الجفاف .



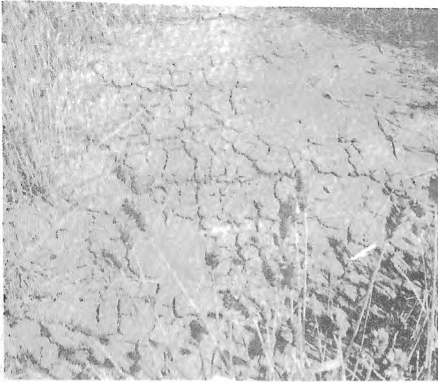
عوامل تلوث البيئة يساعد على زيادة عوامل الخطر البيئي . وذلك عن طريق مداخن المصانع التي تلوث الهواء وتلقي بفضلاتها السامة إلى الماء . والمبيدات الحشرية تلوث الأرض والماء وتبيد مع الحشرات الحيوانات والأسماك وتلوث النبات . وكذلك التجارب النووية المستمرة والتي تطلق الغبار الذري السريع الانتشار .

وإذا عرفنا ان أكثر من مائة ألف طن من ثاني اكسيد الكبريت تقذفها المصانع في الولايات المتحدة وأوروبا إلى السماء كل عام ، بالإضافة إلى الغبار الناتج عن الانفجارات البركانية والعوامل الأخرى ، فأننا من الممكن ان نتبين حجم الاخطار الداهمة التي تحيط بالإنسان ، وأهمها تقليل سقوط الأمطار وانتشار الجفاف .

وعندما يشاهد رواد الفضاء الأرض من داخل سفن الفضاء ، فإنهم يشاهدونها والمياه تغطي ثلاثة أرباعها . ولكن الحقيقة ان ثلاثة في المائة فقط من تلك المياه تعتبر مياه عذبة ! وبالإضافة إلى ذلك فإن نسبة كبيرة من المياه الصالحة للشرب توجد مجمدة على شكل كتل جليدية في المناطق القطبية ، أو عائمة في مياه المحيطات ، أو مختبئة في أعماق الأرض . وأبعد من ذلك فإنها ليست موزعة توزيعاً عادلاً على المناطق الجغرافية المختلفة من الكرة الأرضية .

فإذا أضفنا إلى ذلك التلوث الذي حدث لمصادر المياه الجوفية في الدول الصناعية المتقدمة بسبب تسرب مخلفات المصانع الكيميائية إلى أعماق التربة وخاصة في الولايات المتحدة حيث أصبحت نسبة كبيرة من المياه الجوفية غير صالحة تماماً للاستهلاك الأدمي . وكذلك نسمع مياه الانهار مثل ما حدث لنهر الراين في ألمانيا الاتحادية بسببلقاء المصانع لمخلفاتها السامة في مياه الانهار .

ولذلك نجد ان الإنسان بذلاً من العمل على زيادة موارده من المياه العذبة ، يعمل على العكس على إفساد مصادرها القليلة ويساعد بذلك على التعجيل بحلول الكارثة . وطبقاً لتقرير هيئة حماية البيئة التابعة للأمم المتحدة ، فإن الإنسان بعينه وتبديده للموارد الطبيعية بحجة التطور



فجأة بدأت الأمطار تقل ثم تنعدم في مناطق كانت الأمطار تسقط عليها بغزارة من قبل .. وتدرجياً ماتت المزروعات ، شجقت الأرض بفعل الجفاف .



في كولورادو امتنعت الثلوج عن السقوط وهرب هواء التزحلق على الجليد ، وأغلقت الفنادق والمطاعم .

خطورة ما يحدث حالياً لمصادر المياه الصالحة للاستهلاك الأدمي ، بالإضافة إلى ما تحدثه عوامل التلوث من تقليل سقوط الأمطار . ومع استمرار التدهور في الموقف الراهن بفعل عمليات التصنيع المتزايدة . فإن كل تلك العوامل ستجلب الإنسان في المستقبل القريب ، بواجه خطر الموت عطشاً !؟

الاقتصادى في طريقه لتحويل ما لا يقل عن ٣٠ مليون كيلو متر مربع من سطح الأرض (١٩ في المائة من المساحة الكلية لليابسة) إلى صحراء جرداء . وذلك بالطبع بالإضافة إلى الصحارى الموجودة .

ويحذر خبراء الأمم المتحدة من

محراث لا يقلب طبقات الأرض

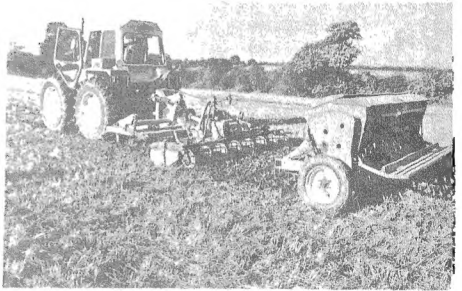


أسب- إحدى الشركات البريطانية محراثاً يتمكن من حث الأرض دون قلب التربة أو اخراج طبقاتها الداخلية إلى السطح .

يسمى هذا المحراث « كوماندوشيك » وهو يعمل بواسطة إرسال اهتزازات إلى داخل التربة للتخفيف من تماسكها مع توصيل الهواء إلى عمق ٤٥٠ ملليمتر بها . يتميز المحراث الجديد بأنه يوفر للمزروعات جواً صالحاً للنمو فنجد أن المزروعات الصغيرة لا تنغرق في الماء عندما يكون الطقس مائطراً ولا تجف عندما يكون الطقس جافاً وذلك لأن تفكك التربة يساعد على وصول المياه إلى الجذور ويمنع انحباس المياه ويقلل من تبخر الرطوبة في التربة .

يتميز تفكيك التربة بالاهتزازات أيضاً بمساعدة المواد العضوية الموجودة بين طبقات التربة على التحلل وبالتالي تقل الحاجة إلى الأسمدة .

يحتوي المحراث الجديد على محور مركزي يدور ١٠٠٠ دورة في الدقيقة وهو الذي يولد الاهتزازات وعن طريقه تدور كل الأجهزة الإضافية الأخرى .



توصلت إحدى الشركات الألمانية إلى صنع جهاز جديد لاختبار قوة الفرامل في السيارة وكذلك جمع التحاليل الأساسية في المحرك .

الجهاز الجديد يعمل على بطارية السيارة وله عداد ولوحة بيانات رقمية ، وبالجهاز أزرار لبرمجته حسب نوع المحرك .

جهاز يكشف اعطال سيارتك

توصل الباحثون الأمريكيون إلى أنواع جديدة من النباتات تعد مصائد غنية للبروتين .

فقد أجرت وزارة الزراعة الأمريكية عدة تجارب لنقل جينات البروتين من بثره اللوبيا إلى خلية نبات عباد الشمس بحيث يمكن خلق نوع جديد من هذا النبات .

ينتج عن هذا - كما يؤكد الباحثون - خلق نبات جديد له قيمة غذائية عالية وغنية بالبروتين فضلا عن انتقال هذا النبات من مختلف أنواع الأمراض والعوامل البيئية التي تؤثر عليه ، هذا بالإضافة إلى تطوير أنواع من النباتات قادرة على استيعاب النيتروجين من الهواء مباشرة .

دقائق ومزود بجهاز إنذار للتنبيه عندما تزيد كمية الأتوسولين أو تقل في الجسم .

يتولى الجهاز أيضا تسجيل أى خلل يمكن حدوثه كي يتمكن الطبيب من المتابعة بعد ذلك .

جهاز صغير يطمئن مرضى السكر ويرشدهم

نباتات غنية بالبروتين

توصل أحد العلماء البريطانيين إلى صنع جهاز صغير الحجم يضمن علاجاً طويلاً للأجل لمرضى السكر ويعمل في نفس الوقت على تجنب الآثار الجانبية للمرض مثل إرهاق الأعصاب وإصابة الكلى والأوعية الدموية وفقدان البصر يتألف الجهاز من وحدة دفع دقيقة للغاية تدار بواسطة أزرار إلكترونية وهو يحقن نقطة من الأتوسولين في الجسم كل أربع

المصرف الإسلامي الدولي للاستثمار والتنمية

ISLAMIC INTERNATIONAL BANK FOR INVESTMENT AND DEVELOPMENT



مسجد
جناح خاص
لخدمتكم

"لاربا .. ولاربية .. حلالا طيبا"

- أول مصرف إسلامي برأسمال مصرف بالكامل .
- يقوم بجميع أعمال البنوك التجارية وبنوك الاستثمار والأعمال .
- يشارك في الخدمات المصرفية بالعملة المصرية والعملة الأجنبية .

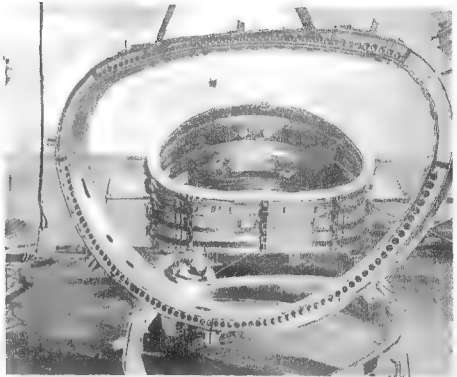
هفوح أحكام الشريعة الإسلامية

البنك الإسلامي : شارع عيسى - ميلان الساحة - الفتحة : ٨٤٢٣٩٨ / ٨٤٢٣٩٣ / ٨٤٢٣٩٢ / ٨٤٢٣٩١ / ٨٤٢٣٩٠ / ٨٤٢٣٨٩ / ٨٤٢٣٨٨ / ٨٤٢٣٨٧ / ٨٤٢٣٨٦ / ٨٤٢٣٨٥ / ٨٤٢٣٨٤ / ٨٤٢٣٨٣ / ٨٤٢٣٨٢ / ٨٤٢٣٨١ / ٨٤٢٣٨٠ / ٨٤٢٣٧٩ / ٨٤٢٣٧٨ / ٨٤٢٣٧٧ / ٨٤٢٣٧٦ / ٨٤٢٣٧٥ / ٨٤٢٣٧٤ / ٨٤٢٣٧٣ / ٨٤٢٣٧٢ / ٨٤٢٣٧١ / ٨٤٢٣٧٠ / ٨٤٢٣٦٩ / ٨٤٢٣٦٨ / ٨٤٢٣٦٧ / ٨٤٢٣٦٦ / ٨٤٢٣٦٥ / ٨٤٢٣٦٤ / ٨٤٢٣٦٣ / ٨٤٢٣٦٢ / ٨٤٢٣٦١ / ٨٤٢٣٦٠ / ٨٤٢٣٥٩ / ٨٤٢٣٥٨ / ٨٤٢٣٥٧ / ٨٤٢٣٥٦ / ٨٤٢٣٥٥ / ٨٤٢٣٥٤ / ٨٤٢٣٥٣ / ٨٤٢٣٥٢ / ٨٤٢٣٥١ / ٨٤٢٣٥٠ / ٨٤٢٣٤٩ / ٨٤٢٣٤٨ / ٨٤٢٣٤٧ / ٨٤٢٣٤٦ / ٨٤٢٣٤٥ / ٨٤٢٣٤٤ / ٨٤٢٣٤٣ / ٨٤٢٣٤٢ / ٨٤٢٣٤١ / ٨٤٢٣٤٠ / ٨٤٢٣٣٩ / ٨٤٢٣٣٨ / ٨٤٢٣٣٧ / ٨٤٢٣٣٦ / ٨٤٢٣٣٥ / ٨٤٢٣٣٤ / ٨٤٢٣٣٣ / ٨٤٢٣٣٢ / ٨٤٢٣٣١ / ٨٤٢٣٣٠ / ٨٤٢٣٢٩ / ٨٤٢٣٢٨ / ٨٤٢٣٢٧ / ٨٤٢٣٢٦ / ٨٤٢٣٢٥ / ٨٤٢٣٢٤ / ٨٤٢٣٢٣ / ٨٤٢٣٢٢ / ٨٤٢٣٢١ / ٨٤٢٣٢٠ / ٨٤٢٣١٩ / ٨٤٢٣١٨ / ٨٤٢٣١٧ / ٨٤٢٣١٦ / ٨٤٢٣١٥ / ٨٤٢٣١٤ / ٨٤٢٣١٣ / ٨٤٢٣١٢ / ٨٤٢٣١١ / ٨٤٢٣١٠ / ٨٤٢٣٠٩ / ٨٤٢٣٠٨ / ٨٤٢٣٠٧ / ٨٤٢٣٠٦ / ٨٤٢٣٠٥ / ٨٤٢٣٠٤ / ٨٤٢٣٠٣ / ٨٤٢٣٠٢ / ٨٤٢٣٠١ / ٨٤٢٣٠٠ / ٨٤٢٢٩٩ / ٨٤٢٢٩٨ / ٨٤٢٢٩٧ / ٨٤٢٢٩٦ / ٨٤٢٢٩٥ / ٨٤٢٢٩٤ / ٨٤٢٢٩٣ / ٨٤٢٢٩٢ / ٨٤٢٢٩١ / ٨٤٢٢٩٠ / ٨٤٢٢٨٩ / ٨٤٢٢٨٨ / ٨٤٢٢٨٧ / ٨٤٢٢٨٦ / ٨٤٢٢٨٥ / ٨٤٢٢٨٤ / ٨٤٢٢٨٣ / ٨٤٢٢٨٢ / ٨٤٢٢٨١ / ٨٤٢٢٨٠ / ٨٤٢٢٧٩ / ٨٤٢٢٧٨ / ٨٤٢٢٧٧ / ٨٤٢٢٧٦ / ٨٤٢٢٧٥ / ٨٤٢٢٧٤ / ٨٤٢٢٧٣ / ٨٤٢٢٧٢ / ٨٤٢٢٧١ / ٨٤٢٢٧٠ / ٨٤٢٢٦٩ / ٨٤٢٢٦٨ / ٨٤٢٢٦٧ / ٨٤٢٢٦٦ / ٨٤٢٢٦٥ / ٨٤٢٢٦٤ / ٨٤٢٢٦٣ / ٨٤٢٢٦٢ / ٨٤٢٢٦١ / ٨٤٢٢٦٠ / ٨٤٢٢٥٩ / ٨٤٢٢٥٨ / ٨٤٢٢٥٧ / ٨٤٢٢٥٦ / ٨٤٢٢٥٥ / ٨٤٢٢٥٤ / ٨٤٢٢٥٣ / ٨٤٢٢٥٢ / ٨٤٢٢٥١ / ٨٤٢٢٥٠ / ٨٤٢٢٤٩ / ٨٤٢٢٤٨ / ٨٤٢٢٤٧ / ٨٤٢٢٤٦ / ٨٤٢٢٤٥ / ٨٤٢٢٤٤ / ٨٤٢٢٤٣ / ٨٤٢٢٤٢ / ٨٤٢٢٤١ / ٨٤٢٢٤٠ / ٨٤٢٢٣٩ / ٨٤٢٢٣٨ / ٨٤٢٢٣٧ / ٨٤٢٢٣٦ / ٨٤٢٢٣٥ / ٨٤٢٢٣٤ / ٨٤٢٢٣٣ / ٨٤٢٢٣٢ / ٨٤٢٢٣١ / ٨٤٢٢٣٠ / ٨٤٢٢٢٩ / ٨٤٢٢٢٨ / ٨٤٢٢٢٧ / ٨٤٢٢٢٦ / ٨٤٢٢٢٥ / ٨٤٢٢٢٤ / ٨٤٢٢٢٣ / ٨٤٢٢٢٢ / ٨٤٢٢٢١ / ٨٤٢٢٢٠ / ٨٤٢٢١٩ / ٨٤٢٢١٨ / ٨٤٢٢١٧ / ٨٤٢٢١٦ / ٨٤٢٢١٥ / ٨٤٢٢١٤ / ٨٤٢٢١٣ / ٨٤٢٢١٢ / ٨٤٢٢١١ / ٨٤٢٢١٠ / ٨٤٢٢٠٩ / ٨٤٢٢٠٨ / ٨٤٢٢٠٧ / ٨٤٢٢٠٦ / ٨٤٢٢٠٥ / ٨٤٢٢٠٤ / ٨٤٢٢٠٣ / ٨٤٢٢٠٢ / ٨٤٢٢٠١ / ٨٤٢٢٠٠ / ٨٤٢١٩٩ / ٨٤٢١٩٨ / ٨٤٢١٩٧ / ٨٤٢١٩٦ / ٨٤٢١٩٥ / ٨٤٢١٩٤ / ٨٤٢١٩٣ / ٨٤٢١٩٢ / ٨٤٢١٩١ / ٨٤٢١٩٠ / ٨٤٢١٨٩ / ٨٤٢١٨٨ / ٨٤٢١٨٧ / ٨٤٢١٨٦ / ٨٤٢١٨٥ / ٨٤٢١٨٤ / ٨٤٢١٨٣ / ٨٤٢١٨٢ / ٨٤٢١٨١ / ٨٤٢١٨٠ / ٨٤٢١٧٩ / ٨٤٢١٧٨ / ٨٤٢١٧٧ / ٨٤٢١٧٦ / ٨٤٢١٧٥ / ٨٤٢١٧٤ / ٨٤٢١٧٣ / ٨٤٢١٧٢ / ٨٤٢١٧١ / ٨٤٢١٧٠ / ٨٤٢١٦٩ / ٨٤٢١٦٨ / ٨٤٢١٦٧ / ٨٤٢١٦٦ / ٨٤٢١٦٥ / ٨٤٢١٦٤ / ٨٤٢١٦٣ / ٨٤٢١٦٢ / ٨٤٢١٦١ / ٨٤٢١٦٠ / ٨٤٢١٥٩ / ٨٤٢١٥٨ / ٨٤٢١٥٧ / ٨٤٢١٥٦ / ٨٤٢١٥٥ / ٨٤٢١٥٤ / ٨٤٢١٥٣ / ٨٤٢١٥٢ / ٨٤٢١٥١ / ٨٤٢١٥٠ / ٨٤٢١٤٩ / ٨٤٢١٤٨ / ٨٤٢١٤٧ / ٨٤٢١٤٦ / ٨٤٢١٤٥ / ٨٤٢١٤٤ / ٨٤٢١٤٣ / ٨٤٢١٤٢ / ٨٤٢١٤١ / ٨٤٢١٤٠ / ٨٤٢١٣٩ / ٨٤٢١٣٨ / ٨٤٢١٣٧ / ٨٤٢١٣٦ / ٨٤٢١٣٥ / ٨٤٢١٣٤ / ٨٤٢١٣٣ / ٨٤٢١٣٢ / ٨٤٢١٣١ / ٨٤٢١٣٠ / ٨٤٢١٢٩ / ٨٤٢١٢٨ / ٨٤٢١٢٧ / ٨٤٢١٢٦ / ٨٤٢١٢٥ / ٨٤٢١٢٤ / ٨٤٢١٢٣ / ٨٤٢١٢٢ / ٨٤٢١٢١ / ٨٤٢١٢٠ / ٨٤٢١١٩ / ٨٤٢١١٨ / ٨٤٢١١٧ / ٨٤٢١١٦ / ٨٤٢١١٥ / ٨٤٢١١٤ / ٨٤٢١١٣ / ٨٤٢١١٢ / ٨٤٢١١١ / ٨٤٢١١٠ / ٨٤٢١٠٩ / ٨٤٢١٠٨ / ٨٤٢١٠٧ / ٨٤٢١٠٦ / ٨٤٢١٠٥ / ٨٤٢١٠٤ / ٨٤٢١٠٣ / ٨٤٢١٠٢ / ٨٤٢١٠١ / ٨٤٢١٠٠ / ٨٤٢٠٩٩ / ٨٤٢٠٩٨ / ٨٤٢٠٩٧ / ٨٤٢٠٩٦ / ٨٤٢٠٩٥ / ٨٤٢٠٩٤ / ٨٤٢٠٩٣ / ٨٤٢٠٩٢ / ٨٤٢٠٩١ / ٨٤٢٠٩٠ / ٨٤٢٠٨٩ / ٨٤٢٠٨٨ / ٨٤٢٠٨٧ / ٨٤٢٠٨٦ / ٨٤٢٠٨٥ / ٨٤٢٠٨٤ / ٨٤٢٠٨٣ / ٨٤٢٠٨٢ / ٨٤٢٠٨١ / ٨٤٢٠٨٠ / ٨٤٢٠٧٩ / ٨٤٢٠٧٨ / ٨٤٢٠٧٧ / ٨٤٢٠٧٦ / ٨٤٢٠٧٥ / ٨٤٢٠٧٤ / ٨٤٢٠٧٣ / ٨٤٢٠٧٢ / ٨٤٢٠٧١ / ٨٤٢٠٧٠ / ٨٤٢٠٦٩ / ٨٤٢٠٦٨ / ٨٤٢٠٦٧ / ٨٤٢٠٦٦ / ٨٤٢٠٦٥ / ٨٤٢٠٦٤ / ٨٤٢٠٦٣ / ٨٤٢٠٦٢ / ٨٤٢٠٦١ / ٨٤٢٠٦٠ / ٨٤٢٠٥٩ / ٨٤٢٠٥٨ / ٨٤٢٠٥٧ / ٨٤٢٠٥٦ / ٨٤٢٠٥٥ / ٨٤٢٠٥٤ / ٨٤٢٠٥٣ / ٨٤٢٠٥٢ / ٨٤٢٠٥١ / ٨٤٢٠٥٠ / ٨٤٢٠٤٩ / ٨٤٢٠٤٨ / ٨٤٢٠٤٧ / ٨٤٢٠٤٦ / ٨٤٢٠٤٥ / ٨٤٢٠٤٤ / ٨٤٢٠٤٣ / ٨٤٢٠٤٢ / ٨٤٢٠٤١ / ٨٤٢٠٤٠ / ٨٤٢٠٣٩ / ٨٤٢٠٣٨ / ٨٤٢٠٣٧ / ٨٤٢٠٣٦ / ٨٤٢٠٣٥ / ٨٤٢٠٣٤ / ٨٤٢٠٣٣ / ٨٤٢٠٣٢ / ٨٤٢٠٣١ / ٨٤٢٠٣٠ / ٨٤٢٠٢٩ / ٨٤٢٠٢٨ / ٨٤٢٠٢٧ / ٨٤٢٠٢٦ / ٨٤٢٠٢٥ / ٨٤٢٠٢٤ / ٨٤٢٠٢٣ / ٨٤٢٠٢٢ / ٨٤٢٠٢١ / ٨٤٢٠٢٠ / ٨٤٢٠١٩ / ٨٤٢٠١٨ / ٨٤٢٠١٧ / ٨٤٢٠١٦ / ٨٤٢٠١٥ / ٨٤٢٠١٤ / ٨٤٢٠١٣ / ٨٤٢٠١٢ / ٨٤٢٠١١ / ٨٤٢٠١٠ / ٨٤٢٠٠٩ / ٨٤٢٠٠٨ / ٨٤٢٠٠٧ / ٨٤٢٠٠٦ / ٨٤٢٠٠٥ / ٨٤٢٠٠٤ / ٨٤٢٠٠٣ / ٨٤٢٠٠٢ / ٨٤٢٠٠١ / ٨٤٢٠٠٠ / ٨٤١٩٩٩ / ٨٤١٩٩٨ / ٨٤١٩٩٧ / ٨٤١٩٩٦ / ٨٤١٩٩٥ / ٨٤١٩٩٤ / ٨٤١٩٩٣ / ٨٤١٩٩٢ / ٨٤١٩٩١ / ٨٤١٩٩٠ / ٨٤١٩٨٩ / ٨٤١٩٨٨ / ٨٤١٩٨٧ / ٨٤١٩٨٦ / ٨٤١٩٨٥ / ٨٤١٩٨٤ / ٨٤١٩٨٣ / ٨٤١٩٨٢ / ٨٤١٩٨١ / ٨٤١٩٨٠ / ٨٤١٩٧٩ / ٨٤١٩٧٨ / ٨٤١٩٧٧ / ٨٤١٩٧٦ / ٨٤١٩٧٥ / ٨٤١٩٧٤ / ٨٤١٩٧٣ / ٨٤١٩٧٢ / ٨٤١٩٧١ / ٨٤١٩٧٠ / ٨٤١٩٦٩ / ٨٤١٩٦٨ / ٨٤١٩٦٧ / ٨٤١٩٦٦ / ٨٤١٩٦٥ / ٨٤١٩٦٤ / ٨٤١٩٦٣ / ٨٤١٩٦٢ / ٨٤١٩٦١ / ٨٤١٩٦٠ / ٨٤١٩٥٩ / ٨٤١٩٥٨ / ٨٤١٩٥٧ / ٨٤١٩٥٦ / ٨٤١٩٥٥ / ٨٤١٩٥٤ / ٨٤١٩٥٣ / ٨٤١٩٥٢ / ٨٤١٩٥١ / ٨٤١٩٥٠ / ٨٤١٩٤٩ / ٨٤١٩٤٨ / ٨٤١٩٤٧ / ٨٤١٩٤٦ / ٨٤١٩٤٥ / ٨٤١٩٤٤ / ٨٤١٩٤٣ / ٨٤١٩٤٢ / ٨٤١٩٤١ / ٨٤١٩٤٠ / ٨٤١٩٣٩ / ٨٤١٩٣٨ / ٨٤١٩٣٧ / ٨٤١٩٣٦ / ٨٤١٩٣٥ / ٨٤١٩٣٤ / ٨٤١٩٣٣ / ٨٤١٩٣٢ / ٨٤١٩٣١ / ٨٤١٩٣٠ / ٨٤١٩٢٩ / ٨٤١٩٢٨ / ٨٤١٩٢٧ / ٨٤١٩٢٦ / ٨٤١٩٢٥ / ٨٤١٩٢٤ / ٨٤١٩٢٣ / ٨٤١٩٢٢ / ٨٤١٩٢١ / ٨٤١٩٢٠ / ٨٤١٩١٩ / ٨٤١٩١٨ / ٨٤١٩١٧ / ٨٤١٩١٦ / ٨٤١٩١٥ / ٨٤١٩١٤ / ٨٤١٩١٣ / ٨٤١٩١٢ / ٨٤١٩١١ / ٨٤١٩١٠ / ٨٤١٩٠٩ / ٨٤١٩٠٨ / ٨٤١٩٠٧ / ٨٤١٩٠٦ / ٨٤١٩٠٥ / ٨٤١٩٠٤ / ٨٤١٩٠٣ / ٨٤١٩٠٢ / ٨٤١٩٠١ / ٨٤١٩٠٠ / ٨٤١٨٩٩ / ٨٤١٨٩٨ / ٨٤١٨٩٧ / ٨٤١٨٩٦ / ٨٤١٨٩٥ / ٨٤١٨٩٤ / ٨٤١٨٩٣ / ٨٤١٨٩٢ / ٨٤١٨٩١ / ٨٤١٨٩٠ / ٨٤١٨٨٩ / ٨٤١٨٨٨ / ٨٤١٨٨٧ / ٨٤١٨٨٦ / ٨٤١٨٨٥ / ٨٤١٨٨٤ / ٨٤١٨٨٣ / ٨٤١٨٨٢ / ٨٤١٨٨١ / ٨٤١٨٨٠ / ٨٤١٨٧٩ / ٨٤١٨٧٨ / ٨٤١٨٧٧ / ٨٤١٨٧٦ / ٨٤١٨٧٥ / ٨٤١٨٧٤ / ٨٤١٨٧٣ / ٨٤١٨٧٢ / ٨٤١٨٧١ / ٨٤١٨٧٠ / ٨٤١٨٦٩ / ٨٤١٨٦٨ / ٨٤١٨٦٧ / ٨٤١٨٦٦ / ٨٤١٨٦٥ / ٨٤١٨٦٤ / ٨٤١٨٦٣ / ٨٤١٨٦٢ / ٨٤١٨٦١ / ٨٤١٨٦٠ / ٨٤١٨٥٩ / ٨٤١٨٥٨ / ٨٤١٨٥٧ / ٨٤١٨٥٦ / ٨٤١٨٥٥ / ٨٤١٨٥٤ / ٨٤١٨٥٣ / ٨٤١٨٥٢ / ٨٤١٨٥١ / ٨٤١٨٥٠ / ٨٤١٨٤٩ / ٨٤١٨٤٨ / ٨٤١٨٤٧ / ٨٤١٨٤٦ / ٨٤١٨٤٥ / ٨٤١٨٤٤ / ٨٤١٨٤٣ / ٨٤١٨٤٢ / ٨٤١٨٤١ / ٨٤١٨٤٠ / ٨٤١٨٣٩ / ٨٤١٨٣٨ / ٨٤١٨٣٧ / ٨٤١٨٣٦ / ٨٤١٨٣٥ / ٨٤١٨٣٤ / ٨٤١٨٣٣ / ٨٤١٨٣٢ / ٨٤١٨٣١ / ٨٤١٨٣٠ / ٨٤١٨٢٩ / ٨٤١٨٢٨ / ٨٤١٨٢٧ / ٨٤١٨٢٦ / ٨٤١٨٢٥ / ٨٤١٨٢٤ / ٨٤١٨٢٣ / ٨٤١٨٢٢ / ٨٤١٨٢١ / ٨٤١٨٢٠ / ٨٤١٨١٩ / ٨٤١٨١٨ / ٨٤١٨١٧ / ٨٤١٨١٦ / ٨٤١٨١٥ / ٨٤١٨١٤ / ٨٤١٨١٣ / ٨٤١٨١٢ / ٨٤١٨١١ / ٨٤١٨١٠ / ٨٤١٨٠٩ / ٨٤١٨٠٨ / ٨٤١٨٠٧ / ٨٤١٨٠٦ / ٨٤١٨٠٥ / ٨٤١٨٠٤ / ٨٤١٨٠٣ / ٨٤١٨٠٢ / ٨٤١٨٠١ / ٨٤١٨٠٠ / ٨٤١٧٩٩ / ٨٤١٧٩٨ / ٨٤١٧٩٧ / ٨٤١٧٩٦ / ٨٤١٧٩٥ / ٨٤١٧٩٤ / ٨٤١٧٩٣ / ٨٤١٧٩٢ / ٨٤١٧٩١ / ٨٤١٧٩٠ / ٨٤١٧٨٩ / ٨٤١٧٨٨ / ٨٤١٧٨٧ / ٨٤١٧٨٦ / ٨٤١٧٨٥ / ٨٤١٧٨٤ / ٨٤١٧٨٣ / ٨٤١٧٨٢ / ٨٤١٧٨١ / ٨٤١٧٨٠ / ٨٤١٧٧٩ / ٨٤١٧٧٨ / ٨٤١٧٧٧ / ٨٤١٧٧٦ / ٨٤١٧٧٥ / ٨٤١٧٧٤ / ٨٤١٧٧٣ / ٨٤١٧٧٢ / ٨٤١٧٧١ / ٨٤١٧٧٠ / ٨٤١٧٦٩ / ٨٤١٧٦٨ / ٨٤١٧٦٧ / ٨٤١٧٦٦ / ٨٤١٧٦٥ / ٨٤١٧٦٤ / ٨٤١٧٦٣ / ٨٤١٧٦٢ / ٨٤١٧٦١ / ٨٤١٧٦٠ / ٨٤١٧٥٩ / ٨٤١٧٥٨ / ٨٤١٧٥٧ / ٨٤١٧٥٦ / ٨٤١٧٥٥ / ٨٤١٧٥٤ / ٨٤١٧٥٣ / ٨٤١٧٥٢ / ٨٤١٧٥١ / ٨٤١٧٥٠ / ٨٤١٧٤٩ / ٨٤١٧٤٨ / ٨٤١٧٤٧ / ٨٤١٧٤٦ / ٨٤١٧٤٥ / ٨٤١٧٤٤ / ٨٤١٧٤٣ / ٨٤١٧٤٢ / ٨٤١٧٤١ / ٨٤١٧٤٠ / ٨٤١٧٣٩ / ٨٤١٧٣٨ / ٨٤١٧٣٧ / ٨٤١٧٣٦ / ٨٤١٧٣٥ / ٨٤١٧٣٤ / ٨٤١٧٣٣ / ٨٤١٧٣٢ / ٨٤١٧٣١ / ٨٤١٧٣٠ / ٨٤١٧٢٩ / ٨٤١٧٢٨ / ٨٤١٧٢٧ / ٨٤١٧٢٦ / ٨٤١٧٢٥ / ٨٤١٧٢٤ / ٨٤١٧٢٣ / ٨٤١٧٢٢ / ٨٤١٧٢١ / ٨٤١٧٢٠ / ٨٤١٧١٩ / ٨٤١٧١٨ / ٨٤١٧١٧ / ٨٤١٧١٦ / ٨٤١٧١٥ / ٨٤١٧١٤ / ٨٤١٧١٣ / ٨٤١٧١٢ / ٨٤١٧١١ / ٨٤١٧١٠ / ٨٤١٧٠٩ / ٨٤١٧٠٨ / ٨٤١٧٠٧ / ٨٤١٧٠٦ / ٨٤١٧٠٥ / ٨٤١٧٠٤ / ٨٤١٧٠٣ / ٨٤١٧٠٢ / ٨٤١٧٠١ / ٨٤١٧٠٠ / ٨٤١٦٩٩ / ٨٤١٦٩٨ / ٨٤١٦٩٧ / ٨٤١٦٩٦ / ٨٤١٦٩٥ / ٨٤١٦٩٤ / ٨٤١٦٩٣ / ٨٤١٦٩٢ / ٨٤١٦٩١ / ٨٤١٦٩٠ / ٨٤١٦٨٩ / ٨٤١٦٨٨ / ٨٤١٦٨٧ / ٨٤١٦٨٦ / ٨٤١٦٨٥ / ٨٤١٦٨٤ / ٨٤١٦٨٣ / ٨٤١٦٨٢ / ٨٤١٦٨١ / ٨٤١٦٨٠ / ٨٤١٦٧٩ / ٨٤١٦٧٨ / ٨٤١٦٧٧ / ٨٤١٦٧٦ / ٨٤١٦٧٥ / ٨٤١٦٧٤ / ٨٤١٦٧٣ / ٨٤١٦٧٢ / ٨٤١٦٧١ / ٨٤١٦٧٠ / ٨٤١٦٦٩ / ٨٤١٦٦٨ / ٨٤١٦٦٧ / ٨٤١٦٦٦ / ٨٤١٦٦٥ / ٨٤١٦٦٤ / ٨٤١٦٦٣ / ٨٤١٦٦٢ / ٨٤١٦٦١ / ٨٤١٦٦٠ / ٨٤١٦٥٩ / ٨٤١٦٥٨ / ٨٤١٦٥٧ / ٨٤١٦٥٦ / ٨٤١٦٥٥ / ٨٤١٦٥٤ / ٨٤١٦٥٣ / ٨٤١٦٥٢ / ٨٤١٦٥١ / ٨٤١٦٥٠ / ٨٤١٦٤٩ / ٨٤١٦٤٨ / ٨٤١٦٤٧ / ٨٤١٦٤٦ / ٨٤١٦٤٥ / ٨٤١٦٤٤ / ٨٤١٦٤٣ / ٨٤١٦٤٢ / ٨٤١٦٤١ / ٨٤١٦٤٠ / ٨٤١٦٣٩ / ٨٤١٦٣٨ / ٨٤١٦٣٧ / ٨٤١٦٣٦ / ٨٤١٦٣٥ / ٨٤١٦٣٤ / ٨٤١٦٣٣ / ٨٤١٦٣٢ / ٨٤١٦٣١ / ٨٤١٦٣٠ / ٨٤١٦٢٩ / ٨٤١٦٢٨ / ٨٤١٦٢٧ / ٨٤١٦٢٦ / ٨٤١٦٢٥ / ٨٤١٦٢٤ / ٨٤١٦٢٣ / ٨٤١٦٢٢ / ٨٤١٦٢١ / ٨٤١٦٢٠ / ٨٤١٦١٩ / ٨٤١٦١٨ / ٨٤١٦١٧ / ٨٤١٦١٦ / ٨٤١٦١٥ / ٨٤١٦١٤ / ٨٤١٦١٣ / ٨٤١٦١٢ / ٨٤١٦١١ / ٨٤١٦١٠ / ٨٤١٦٠٩ / ٨٤١٦٠٨ / ٨٤١٦٠٧ / ٨٤١٦٠٦ / ٨٤١٦٠٥ / ٨٤١٦٠٤ / ٨٤١٦٠٣ / ٨٤١٦٠٢ / ٨٤١٦٠١ / ٨٤١٦٠٠ / ٨٤١٥٩٩ / ٨٤١٥٩٨ / ٨٤١٥٩٧ / ٨٤١٥٩٦ / ٨٤١٥٩٥ / ٨٤١٥٩٤ / ٨٤١٥٩٣ / ٨٤١٥٩٢ / ٨٤١٥٩١ / ٨٤١٥٩٠ / ٨٤١٥٨٩ / ٨٤١٥٨٨ / ٨٤١٥٨٧ / ٨٤١٥٨٦ / ٨٤١٥٨٥ / ٨٤١٥٨٤ /

الجديد في الانصهار النووي

يقوم فريق من العلماء والمهندسين الاوربيين بعدة أبحاث بغرض انتاج الطاقة من الانصهار النووي وذلك بربط نواتين ذريتين خفيفتين، مما لتكوين نواة أثقل وزنا . يستخدم لهذا الغرض جهاز عبارة من مغناطيس كهربائي مصنوع على هيئة حلقة قطرها سبعة أمتار تعمل بمثابة زجاجة لاحتواء الغاز المكهرب في درجات عالية جدا من الحرارة والضغط

تحتوى هذه الحلقة أيضا على البلازما أو الغاز الساخن المستخدم في الانصهار النووي وهي تزن حوالى ٨٠ طنا ومصممة بحيث تتحمل درجة حرارة تفوق مائة مليون درجة مئوية .



الوعاء المحتوى على البلازما أو الغاز الساخن المستخدم في الانصهار النووي

تجربة رائدة في زيادة انتاجية الدواجن وتخفيف التكاليف قامت في مصر لأول مرة باستخدام التكنولوجيا المتطورة في صناعة البلاستيك .

تم الاتفاق بين محطة بحوث دواجن قصر المنزلة بالاسكندرية ومركز تنمية صناعات البلاستيك بالاسكندرية بالتعاون مع هيئة الامم للتنمية الصناعية على انتاج عنابر من البلاستيك وقد شاهد السادة الوزراء ، وزير الزراعة والامن الغذائي ووزير الصناعة والثروة المعدنية التجربة بعد انشاء اول عنبر باستخدام مواد بلاستيك وقد تم الاتفاق على تعميم هذه التجربة والبدء في انتاج عشرة عنابر مماثلة وطرح التجربة لمستثمرين بها العاملون في هذا المجال لانتاج الدواجن مع خفض التكاليف .

عنابر

للدواجن

من

البلاستيك

طريقة آمنة لمقاومة الحشرات

إن استخدام المبيدات الحشرية بجميع أنواعها يعرض الإنسان والحيوان للتسمم وباقى الكائنات الحية من الطيور والأسماك للنفاء ويحدث خللاً في التركيب البيولوجي للبيئة - مثلاً زيادة تكاثر الفئران بسبب القضاء على الطيور الجارحة .

لذلك اتجهت البحوث لاستخدام وسائل أخرى غير سامة للقضاء على الحشرات الضارة . من بين هذه الحشرات نمل صغير أحمر يسمى نمل فرعون . وهذا النمل يوجد عادة داخل المنازل والأماكن الدافئة ومخازن الحبوب والفلفل والمخابز وفي المستشفيات ، ويصنع أعضائه داخل الجدران وأسفل بلاط الأرضيات . ذلك يجعل من الصعوبة بمكان القضاء عليها بواسطة الوسائل المعتادة لعدم إمكان الوصول إلى مأواها . وكل خلية من النمل الأحمر يوجد بها عدد كبير من الملكات تضع أعداداً كبيرة من البيض ، وترعاها حتى تفقس أعداد مهولة من الشفالات التي تبني شبكة متشعبة غير مستقيمة من الممرات . ويمتد انتشارها وتكون بسرعة مذهلة خلافاً جديدة . إن خطورة وجود هذا النمل في المستشفيات هو أنه وسيلة انتشار الميكروبات في غرفة العمليات والأدوات الجراحية وتلوث الجروح أثناء العمليات .

كانت الوسيلة الوحيدة للقضاء على هذه الحشرات هو استخدام مركبات الكلور العضوية . حقا أنها فعالة في القضاء على النمل ولكن هذه المواد لها قدرة سمية كبيرة بالأخص على الفئريات مما يجعل من غير المناسب استخدامها في كثير من

بالمثل ينافس هورمون النمو الحقيقي ويهوق مقعوله . أضفيت هذه المادة المسماة ميثوبرين بنسبة ١ في المائة في الطعم .

قام الباحثون بتوزيع هذا الطعم في ٤٥٠٠ موقع وبعد أسبوع أعيد وضع الطعم مرة ثانية . لوحظ أن عدد النمل الشغال بدأ يقل بعد أربعة أسابيع وبعد ثمانية أسابيع أصبحت الملكات عقيمة ويدات تهجة أعشاشها . بعد ١٨ اسبوعاً تم القضاء على النمل تماماً من جميع المواقع . إن هذا الأسلوب الجديد في مقاومة الحشرات مفيدة جداً ويمكن استخدامه في أماكن تخزين وتداول الطعام ويحمي المخالطين من إحتمال التسمم من المبيدات السامة ولا يحتاج استخدام هذه الوسيلة لعمالة فنية .

الاماكن . على كل حال فإن الكثير من هذه المبيدات قد بطل استخدامها بحكم القانون في كثير من الدول .

إن أول محاولة حقلية لمقاومة النمل الأحمر قام بإجرائها إدوارد كلارك بوزارة الزراعة بالانجلترا . أجريت التجربة في مستنقلى عام يشغل مساحة ١٥ ألف متر مربع كانت قد أصيبت إصابة فادحة بهذا النوع من النمل . استخدم لأجل ذلك نوع من الطعم مكون من مسحوق جاف من كبد الأبقار ومقدار مشابه من عسل النحل وفطائر إسفنجية ثم يضاف إليها مادة كيميائية (نظير) لهورمون نمو يرقات النمل . إن نظير هورمون النمو الخاص

مدرسة دولية

لعلم المواد والطاقة الشمسية

واقتت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا على اقتراح من اللجنة القومية لعلوم البلورات على إقامة مدرسة دولية بجمهورية مصر العربية وعلوم المواد والطاقة الشمسية وذلك فى المدة من ١٨ مارس حتى ابريل عام ١٩٨٣ ، وسوف يحاضر فى هذه المدرسة خبراء من انجلترا وامريكا والمانيا وسويسرا والهند بجانب الخبراء المتخصصين من العلماء المصريين .

وتهدف المدرسة الى ائاحة الفرصة لجميع الدارسين والمهتمين بعلوم البلورات لمناقشة التطبيقات العلمية الحديثة فى مجال الطاقة الشمسية وابرار الامكانيات المتاحة فى مصر .

وقد شكلت أكاديمية البحث العلمى لجنة من الخبراء لاعداد الترتيبات اللازمة والتنظيمات الخاصة بالمدرسة وقد عين السيد الدكتور صلاح عرفة أميناً عاماً للمدرسة .



**INTERNATIONAL SCHOOL
ON**

MATERIALS SCIENCE AND SOLAR ENERGY

CAIRO & ALEXANDRIA - EGYPT
BARON 16. APRIL 1. 1983

Sponsors
Egyptian Academy of Scientific Research and Technology
Egyptian Committee of Crystallography
International Union of Crystallography
Commission on Crystal Growth and Characterization
Alexandria University



من خفايا الكون

النترينو عفريت الجسيمات الاولية

الدكتور / محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

الفوتوغرافى الحساس رغم عدم تعرضه
لأضواء أخرى . وقد عرّى ذلك الى تقويم
ذاتى من ذرات غير مستقرة .

وفى الثلث الاول من هذا القرن ، امام
الفيزيائيون اللثام عن شكل الذرة ، وكيف
انها نوأة فى الوسط ، يحيط بها سحابة من
الالكترونات ، وكيف ان هذه النوأة تتكون
من بروتونات ونيوترونات ويتركز فيها كل
وزن الذرة تقريبا . وبعد ذلك اكتشف
العلماء ثلاثة انواع من الاشعة ، اطلقوا
عليها اسماء ، ألفا وبيتا وجاما . ثم كانت
هناك محاولة لفهم عملية التحلل التى تحدث
لاشعة بيتا هى التى ادت الى اكتشاف
النترينو ، وهذا يجرى الى تناول ميكانيكية
هذا التحلل ، حتى تتضح بعض جوانب
الحقيقة فى حياة هذا الغريب القريب .

عند تحلل أشعة بيتا ، يتحول النترون
ذاتيا الى بروتون ، وذلك بإرسال اشعة
بيتا ، ولأن النترون بلا شحنة كهربية ،
فلا بد ان تكون اشعة بيتا سالبة الشحنة ،
حتى تعادل الشحنة الموجبة للبروتون
الناتئ ، ومن ثم تتحول اشعة بيتا الى
الكترونات عادية ذات شحنة سالبة تتحرك
بسرعة عالية .

وتبعا لقانون البقاء ، لا تنعدم الشحنة

الكتلة ، مثله فى ذلك مثل البروتون او
الالكترون ، فلو ثبت صحة هذا التوقع .
لحدث انقلاب رميب ، ليس فقط فى مملكة
علم الفلك المعاصر ، ولكن ايضا فى ممالك
علمية أخرى .

منذ بزوغ فجر الحضارة وحتى سنوات
ليست بالبعيدة عن الآن .

والنترينيات هى ادق الجسيمات
المعروفة لنا . وفى بداية اكتشافها رأى
العلماء انها اتفه من ان يكون لها كتلة ،
ولكى تفهم سلوكها وبياناتها نستكمل بيانات
بطاقتها الشخصية ، يجب ان نتلمس جزءا
من تاريخ حياتها الذى يرجع الى نهاية
القرن التاسع عشر ، حينما اكتشف
الفيزيائيون الخاصية الاشعاعية للناصر
المشعة مثل الراديوم واليورانيوم ، ولتسى
ترسل اشعة خفية تؤثر على ورق التصوير

النترينيات ، نوع من الجسيمات التى تم
اكتشافها فى السنوات الأخيرة ، ويعتبر هذا
من الاكتشافات الهامة ، الا ان الأهم من
ذلك ان يثبت تمتع النترينو بخاصية
علمية أخرى .

كل ما نراه حولنا ، من ورود وصخور
او انهار ، الى كواكب ونجوم او مجرات ،
ربما لا تكون شيئا الا انها اثر لتلوث فى
محيط كبير يسمى النترينيات (خلاف
النيترونات) التى ربما تكون هى
الجسيمات الغالبة فى هذا الكون . وربما
تكون مادة من خلائنا ومن خلال الأرض
ومن خلال كل شئ ، ومع هذا فهى ليست
ذات تأثير حقيقى علينا . وكل تصوراتنا
عن مكونات الكون ونشأته وماذا سيحدث
له ، أصبحت من جديد لغزا غامضا حينما
برز لنا هذا الاكتشاف الذى يتمجب العلماء
كيف زأغ عن ابصارهم طيلة هذه المدة ،

الكهربية عند تحلل اشعة بيتا ، وكذلك الطاقة ، لأن الطاقة الكلية قبل العمليات الفيزيائية وبعدها يجب ان تكون ثابتة القيمة ، الا انه قد لوحظ ان مجموع الطاقات التي نتجت بعد تحلل اشعة بيتا اقل من مجموع الطاقات التي كانت قبل عملية التحلل . وهنا ووجه الفيزيائيون بمحنة ، وترعشت قوانين البقاء لاضلوا شديدة انقذهم منها اقترح بسيط عرضه وولف جانج باولي سنة ١٩٢٠ م ، وهو ان جسيما غير معروف وبلا تأثير محسوس ربما يكون هو المسئول عن هذا الفرق الطاقى المفقود ، ولقد اسماه باولي « النيتريو » ، تصغيرا لكلمة نيترون التي تعنى المتعادل ، وبهذا تكون كلمة « النيتريو » تعنى « المتعادل الصغير » أو « المتعادل » . وقد حسب له باولي الفواصل التي يفترض ان يكون عليها هذا الجسيم المتعادل الصغير او « المتعادل » .

ان الذى انقذ العلماء من هذه الورطة هو اعتناهم للمبدأ الفلسفى المعروف باسم « موس اوشكام » نسبة الى صاحبه ولويس اوشكام الذى يقرر فيه ان أنجح الحلول لاي مشكلة هو ايسطها ، ولهذا اقر العلماء اقترح باولي .

ومع الاخذ بافتراض وجود النيتريونات ، فقد مضت عدة سنوات دون تسجيل حقيقى لهذا الوجود . ويرجع ذلك الى عدم الفهم الحقيقى لطبيعة النيتريو ، فليس له اى تأثير على المادة ، لا قريبا منها ولا بعيدا عنها ، ولا حتى داخلها . فهو يمر من الزجاج اسهل من مرور الضوء نفسه ، بل انه يستطيع ان ينفذ من خلال رقائق من الرصاص يعادل سمكها المسافة من هنا حتى كوكب بلوتو آخر كوكب المجموعة الشمسية (٣٩ وحدة فلكية = ٥٨٠٠ مليون كيلومتر) ثم العودة دون ان يصطدم باى جسيم آخر ، ولكنه قد يتفكك فى مداره بنسبة ٥٠ فى المائة .

والصعوبة الحقيقية ليس فى امكانية إثبات شخصية وجود النيتريو فقط ، ولكن ايضا فى امكانية تسجيله لان ارسال شعاع شديد من النيتريونات خلال اى مادة ، يمكن

ان يحدث تفاعل نووى ، ولكن بعد وقت طويل ، لان احتمال اصطدام نيتريو واحد بنواة ذرة واحدة من هذه المادة يعادل ١ : ١٠٠ بليون بليون بليون .

فى عام ١٩٥٦ م اعلن « فريدريك ريز » ومن بعده « كلايد كول » تسجيلهم للنيتريو عمليا . مما حدا بالفيزيائيين تعديل نظرياتهم عن التفاعلات النووية داخل النجوم ، لتصدر الطاقة فى صورة ضوء ، كنتاج لعملية التي تسمى بالاندماج النووى ، وفيها تتحول نواة صغيرة الى اخرى كبيرة ، مما يؤدى الى انتاج النيتريونات ، كما فى حالة الشمس .

ووجه بعد ذلك « ريموند دافز » لوبرى تجربة فى عرق منجم ، يمكن فيها وجود النيتريونات الشمسية بعدد اكبر مما كان متوقفا ، رغم انه يبلغ نصف العدد الذى يفترض وجوده نظريا ، ولقد كانت هذه محاولة جادة ، فيها اصرار على اقتحام ذلك العالم الغامض ، ورغم هذا بقيت مشكلة النيتريو على عنادها .

الا يتفضل جلالة النيتريو بالتوقف قليلا ؟

فى عام ١٩٨٠ م اعلن فريق من العلماء تسجيلهم لذنبات النيتريو ، واقترح فريق العلماء ان يكون هذا الجسيم متعدد الامزجة ، يتشكل تبعا لهواه ، فتتغير كثافته مع مسيرته ، حسب الظروف الفيزيائية للوسط الذى يمرق فيه ، فهو « غريت الجسيمات الالوية » ، التي يشبه عالمها عالم الاحلام ، ولهذا نجد ان الفيزياء « الكمية » التي تتعامل مع هذا العالم ذات طبيعة خيالية . وتقر الفيزياء الكمية بان الجسم ذا الكتلة يصدر عنه ذنبات عند مسيره ، فاذا خلطنا هذه الحقيقة على تجربة فريق العلماء ، فلا بد ان تكون ذنبات النيتريو صادرة عن كتلة يحتونها ، يمكن ما كان معروفا عنه ، الا ان المشكلة تنحصر فى ضالة هذه الكتلة ، ولكن هذه الكتلة الضئيلة على اية حال ذات معنى رهيب .

وربما يكون عدد النيتريونات الذى نتج

عن التفاعلات النووية فى انحاء الكون على مدى العصور المختلفة منذ بدء الخليقة ، يفوق عدد ذرات مكوناته . وحتى اذا كانت كتلتها ضئيلة ، فانها مجتمعة قد تعادل كتلة الاجزاء المادية المكونة للكون الآن ، وعلى ذلك يكون النيتريو هو المادة الشائعة فى هذا الكون . ومع شيوعية هذا النيتريو ، الا انه مازال صعب التسجيل ، فالتجارب التي تمكّن تسجيله ، وتغليب بصعوبة اجرائها ، وعدم تأكيدها ، وتغليب العنصر الجلى على النتائج العملية .

وتؤيد التجارب الحاضرة فى الاتحاد السوفييتى الوجود الفعلى للنيتريو ، وتتضمن التجارب التي اجريت فى معهد الفيزياء النظرية هناك ذنبات كتلته ، وذلك بمعادلتها بوحدات الطاقة ، وتساوى كتلة النيتريو ٣٥ الكترون فولت بهذه الوحدات (الالكترون فولت هى وحدة طاقة تمثل ما يحمله الالكترون من طاقة ، اذا وضع فى مجال كهربي فرق الجهد بين قطبيه فولت واحد ، ويهرب بها احبانا عن الكتلة ، فذرة الهيدروجين كتلتها مليون الكترون فولت ، والالكترونون نصف مليون الكترون فولت ، وحجم حبة الاسبرين من النيتريونات يعادل وزن الشمس) . ان ذلك يفسر لنا ، لماذا استطاع هذا الجسيم العجيب ان يراوغنا طيلة هذه المدة الزمنية الهائلة .

الكتلة المفقودة .. اهى النيتريو حقا ؟

ولو ان الكتلة المتوقعة للنيتريو خفيفة جدا ، الا انها ثابتة ، ستحل جنريا أعقد مشكلة فى علم دراسة الكون الحديث ، وهى مشكلة الكتلة المفقودة . والمشكلة فى واقع الأمر مشكلة ضوء مفقود ، فحينما نزن المجرات ، بمعنى نحسب وزنها نظريا ، نجد ان هناك مواد ، لا هى مشعة للضوء ، ولا هى ماصة له ، مثل الغازات ومحب التراب غير المرئية ، ولكن نستطيع ان نتعسس وجودها بتطبيق قوانين الحركة على الاجسام المرئية ، التي تدور حول المجرات الحلزونية مثل مجرتنا .

صورة الغلاف



المسجونون
يعاونون
المكفوفين

يقوم المسجونون في سجون بريطانيا خاصة المحكوم عليهم بفترات سجن طويلة الأجل بالمساعدة في إتاحة الفرص أمام أناس معاقين بأول آخر من: ألوان السجون - العمى .

ويظهر في الصورة أحد المسجونين ومعه كتاب بطريقة «بريل» وذلك لترجمة إلى كتاب ناطق جديد يعمل إلكترونيا ، وذلك بمعاونة سيدة من إحدى مؤسسات الخدمات البريطانية ، ويعتبر ذلك الكتاب الإلكتروني من أجدد مشروعات وحدة « بريل » في أحد السجون ، وقد تم البدء في هذا المشروع منذ ثلاث سنوات تقريبا ، وأخذت تلك الوحدة على عاتقها ترجمة العديد من الكتب للمكفوفين في بريطانيا وغيرها من البلاد .

وقد ظهرت فكرة إنشاء وحدة « بريل » هذه عام ١٩٧٧ ، عندما تفاعلت الجامعة المفتوحة عما إذا كان من الممكن تعليم بعض المسجونين « طريقة بريل للمكفوفين » لترجمة بعض المراجع المطلوبة للمكفوفين . وقد حصل اثنان من المسجونين على شهادة النهوض بالمكفوفين من المعهد الملكي للقرص في بريطانيا . ويوجد الآن ستة من المسجونين على درجة كبيرة من التدريب والكفاءة يقومون بإنجاز ذلك العمل وفقا لطلبات دورية من عمال الطباعة بطريقة « بريل » .

وتزين جدران وحدة « بريل » السابقة الذكر خطابات من بعض المستهلكين يبيرون فيها عن مبرورهم ورضاهم ، وهي تعتبر مقخرة للعمل الذي قام به هؤلاء الرجال . ولا تقتصر قيمة هذا المشروع على أنه يؤدي خدمات مجانية للجمهور ، ولكن هناك أيضا شعور الرجال الذين يقومون بهذا العمل بأنهم يقومون بعمل يستحق العناء المبذول في سبيله ، حيث يؤثر ذلك بدرجة كبيرة على هؤلاء المسجونين الذين يواجهون فترات سجن طويلة .

وتدخل النجوم في صميم المشكلة ، حيث أن النجوم الكبيرة التي تكونت في وقت مبكر من تاريخ الكون ، لابد أن تكون قد احترقت بسرعة ، مخلفة وراءها نجوما اقزام كثيفة ، أو نجوم النيوترون ، أو الثقوب السوداء ، وأحيانا تترك وراءها نجوما اقزام برتقالية تحيا طويلا ، وتحترق في ظلمة داكنة . هذه الاجسام بعيدة المنال ، ولا تدخل في حساب الكتل الموجودة في الكون . وهناك نجوم أخرى تقل كتلتها عن $\frac{1}{10}$ من كتلة الشمس ، لا يمكن رؤيتها على الاطلاق ، وكذلك هناك اعداد لا نهائية من الاجسام التي تعادل كوكب المشتري الذي يبلغ $\frac{1}{10}$ من كتلة الشمس ، ولا يمكن رؤيتها ، لأن المشتري لو وضع مكان أقرب نجم ، وهو الفا قنطورس لما بان له أثر ، ومن المتوقع ان يبلغ عدد هذه الاجسام تريليون مشتري

وهناك عامل آخر ، هو ان كمية الهليوم التي انتجت في الكون منذ البداية ، يجب ان تكون اكثر مما هي عليه حاليا ، فاذا سمحت لنا نظريات الفيزياء والفلك باحتواء الكتلة الضئيلة « للمتعديل » لتغيرت صورة الاجسام السماوية التي تكون جزئيات الكون ، ولنشأت نظريات جديدة ، لم يكن لها وجود ، ولزالت نظريات كانت سائدة .

والمعتقد حاليا ان للنيوترو ثلاثة انواع مختلفة ، من المحتمل ان تتباين كتلتها . ومازالت تجارب وزن النيوترو غاية في الصعوبة ، وتثير كثيرا من الجدل بين الفيزيائيين ، ويبدو أنها ستظل كذلك لعدة طويلة .

ولقد اقترح وليم واين برج الحامل لجائزة نوبل ، ان وجود العديد من النيوتريونات ، ربما يكون له أثر ملحوظ على تحال جسيمات بيتا ، يمكن تسجيله . ومن هنا يمكن أن نتوقع تقديما هائلا في اتجاه المحاولات التي تسمى لاجداد الكتلة ، وعند ذلك يبدأ العد التنازلي للانقلاب .

الحرب العالمية ضد الميكروبات مستمرة

بدأت

سنة ١٩٠٨

ولم تنته

بعد !

الدكتور مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الألف والأثن والحجرة
كلية الطب - الإسكندرية

الميكروبات أو الجراثيم كانت حية صغيرة جداً ، لا يمكن رؤيتها بالعين العادية لشدة صغرها ، ولكنها ترى بوضوح تحت الميكروسكوب المكبر ، حيث يرى منها أنواع وأشكال مختلفة ، فمنها الكروي والبضائى والاسطوانى والحلزوى ، وغير ذلك من الأشكال الغريبة والمجبية ، هذه الكائنات الصغيرة الدقيقة ، النافذة الشكل والحجم ، كانت ومازالت السبب فى تعاسة الانسان وشقلائه على هذه الأرض منذ أن خلقه الله حتى الآن .

لقد ظهرت الميكروبات على الأرض قبل خلق الانسان والحيوان والنبات ، ولذلك ما أن جاءت هذه المخلوقات حتى هاجمتها الميكروبات ، وتسببت فى وفاة الكثير منها ، بل أنها كانت السبب فى حدوث كثير من الأوبئة المميرة والكوارث المهلكة التى ألفت الملايين من البشر والحيوانات عبر التاريخ الطويل .

ويحكى لنا التاريخ القديم وفاة كثير من العباقرة والصالحين والقواد فى عمر صغير بعد إصابتهم بالأمراض المعدية ، ونهاية أم وشعوب بأكملها بسبب انتشار الأوبئة الفتاكة ، وهزيمة جيوش كبيرة تحت قيادة قواد كبار بسبب انتشار الأمراض بين الجنود .



ميكروبات الضل
مكبرة ١٠٠٠ مرة



ميكروبات
الدفترية



ميكروبات
الالتهاب الرئوى

انواع الميكروبات المعدية



السبحية



الكحكية



اللولبية

وفي عصر الدولة اليونانية القديمة والرومانية الكبيرة ، انتشرت الوباء والأمراض في كثير من بلادهم ، ولكنهم لم يفعلوا شيئاً تجاهها ، بل كانوا يسمون تلك المصائب إلى غضب الأرواح الشريرة وانتقام الآلهة ، ولذلك كانوا يعالجون الناس بالطقوس الدينية ، ووسائل الدجل والشعوذة ، مع قليل من العلاجات البدائية البسيطة . وجاء أبو الطب القديم الطبيب اليوناني « أبو قراط » سنة ٤٦٠ قبل الميلاد ، واخترع نظرية اختلاط الجسم الأربعة ، والتي اعتبرها مسئولة عن صحة الجسم ، وأرجع أسباب جميع الأمراض إلى اضطراب هذه الأختلاط ، ولذلك أبعد نفسه ومن جاء بعده من الأطباء عن التفكير في أصل هذه الأمراض وأسبابها .

والآن وفي كل المستشفيات الحديثة فإن الآلات تعقيم
بالجهاز المعروف
بالأوتوكلاف
(أو البخار تحت ضغط
مرتفع ، ويردعى
المجراحون والمرصات
المقازات والأقنعة المعقمة .



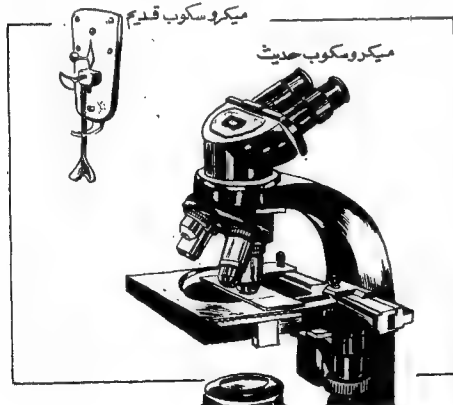
وظهرت الحضارة الإسلامية في القرن الثامن الميلادي ، وتقدمت العلوم والفنون وبرع من الأطباء العرب كثير من العباقرة والعلماء ، الذين رفضوا قبول نظريات السحر والدجل والشعوذة في الطب ، متمسكين بتعاليم القرآن والنبي محمد ، في ضرورة الاهتمام بالنظافة والطهارة والبعد عن مصادر العدوى والأماكن الموبوءة ،

وحتى قداماء المصريين ، الذين بلغوا قدراً كبيراً من العلم والمعرفة وتوصلوا إلى حقيقة كثير من الأمراض وطرق علاجها ، لم يصلوا إلى اكتشافات هذه الميكروبات ، ولم يفكروا أصلاً في احتمال وجودها .

ويعتبر الطاعون من أخطر الأمراض الميكروبية ، ومن أسوأ أنواع الوباء التي أصابت البشرية ، وعندما انتشر في مدينة أثينا في اليونان القديمة سنة ٤٣٠ قبل الميلاد أهلك الآلاف من أهلها ، حتى كان الناس يحرقون بيوتهم ويهربون من المدينة إلى الريف ، وعندما أصاب مدينة روما سنة ٣٦٢ ميلادية ، قتل خمسة الآلاف نسمة في يوم واحد ، أما في سنة ١٨٩٤م فقد انتشر الطاعون انتشاراً واسعاً في هونغ كونج ، وانتقل منها إلى الهند وكل أسيا ، وتسبب في وفاة أكثر من عشرة ملايين نسمة في خلال عشرين سنة .

أما مرض الكوليرا ، فهو أحد الوباء الفتية التي تنتشر كل فترة بين سكان الدول الحارة أو المعتدلة ، ويهلك الآلاف من أبنائها ، وقد كان لمصر نصيب منه ، حيث انتشر بها سنة ١٩٤٧ ، وأهلك حوالي ٢٠ ألف مواطن في خلال بضعة شهور .

وبالرغم من تمتع الإنسان بالعقل والتفكير ، وقوة الجسم والأعضاء إلا أنه وقف عاجزاً أمام هذه الميكروبات ، فقد كان في جميع الأزمنة الماضية لا يراها ، ولا يدرى عنها شيئاً ، بل لم يكن يتصور وجودها .



مع الالتزام بأن لكل داء سبب وأن لكل مرض علاج . وإن كان هؤلاء الأطباء لم يتوصلوا إلى اكتشاف هذه الميكروبات بسبب عدم اختراع الميكروسكوب الميكبر ، إلا أنهم اقتربوا كثيرا منها ، فنجدهم يتبعون جميع وسائل الوقاية والتعقيم في ممارستهم للطب والعلاج والجراحة ، منعا للتلوث وابتعادا عن العدوى ، فنجدهم يؤكدون على عزل المرضى ، وعدم دخول المناطق الموبوءة بالمرض أو الخروج منها ، مع الحرص على النظافة والأغستال والتطهير ، واستعمال الكحول في تطهير الجروح وتسخين الآلات الجراحية على النار قبل استعمالها ، وكى الأنسجة المتنبهة والأورام وقروح الجلد بالنار منعا لتلوثها أو تفجيحها . وتذكر كتب الطب تجربة علمية خطيرة ابتكرها الطبيب العربى « أبو بكر الرازى » منذ أكثر من ألف سنة ، تدل على إلهام جازم بوجود العدوى والتلوث الميكروبى ، وذلك عندما كلفه « الخليفة العباسى » عضد الدولة باختبار أنسب مكان فى مدينة بغداد لإنشاء مستشفى جديد فقام « الرازى » بأحضار أربع قطع من اللحم الطازج ، وعلق فى كل حى من أحياه بغداد قطعة منها ، وظل يمر عليها بنفسه كل يوم ليرى هل تغفن اللحم أو تحلل أو فسد ، والمكان الذى لم تغفن فيه قطعة اللحم ، اعتبره أنسب وأسلم الأماكن لبناء المستشفى الجديد .

والغريب أن هذه الاكتشافات والعلامات الطبية المتقدمة التى توصل إليها أطباء العرب ، لم تلتفت نظر أطباء القرب الأوروبى إلى وجود الميكروبات ، ولا حتى الاشتباه فى وجودها فأعملوا وسائل النظافة والتطهير والتعقيم ، فعادتهم الأمراض ، الأوبئة ، وتفتحت العمليات الجراحية ، وزادت نسبة الوفيات من الأمراض ، وعادوا إلى نظريات السحر والشعوذة .

وظل العالم فى القرون اللاحقة ، يعانى من تلك الفواجع المدمرة بسبب تلك الميكروبات الخطيرة ، إلى أن قدر له اختراع جهاز الميكروسكوب الميكبر ، الذى تم اختراعه واستعماله على مراحل ، فلقد استطاع العالم « جاليليو » من اختراع أول ميكروسكوب فى القرن السابع عشر ،

ولكنه لم يستخدم فى أى مجال طبى . حتى جاء القرن الثامن عشر واستطاع التجار الهولندى البسيط « لوفنهوك » أن يخترع ميكروسكوبا بسيطا ، أجرى به عدة تجارب ، أمكنه بواسطتها أن يرى الميكروبات تسبح فى الماء ، ولكنه لم يكن يدرك ، ولا حتى يتصور أن تكون لهذه الكائنات الصغيرة جدأ علاقة بالأمراض . ولذلك ظل الأمر مستورا ومجهولا ، حتى أواخر القرن التاسع عشر عندما إكتشف العالم الفرنسى « لويس باستير » تلك الميكروبات وتأكد من علاقتها بالأمراض وذلك سنة ١٨٩٢ ثم تبعه العالم الألمانى « روبرت كوخ » فتعرف على ميكروبات الطفريا والكوليرا والطاعون والسل والتهاب الرئوى .

أحدثت هذه الاكتشافات ثورة طبية كبيرة ، وقلبت كل النظريات الطبية رأسا على عقب ، ورفض الناس كل كتب الطب القديمة وكل مجاه فيها ، وبدأت دراسة الطب على أسس علمية جديدة ، تؤكد أن لكل مرض سبب ولكل مريض علاج ، ولن يشفى أى مريض إلا إذا استطاع الاعتماد عن هذه الميكروبات أو التخلص منها .

وهكذا قامت الحرب العالمية الشاملة ضد الميكروبات ، حربا عنيفة متصلة لا هوادة فيها ولا رحمة ، فهى تتعلق بسلامة الإنسان وصحته ضد عدو خطير ومدمر . كانت أسلحة الأطباء فى أول الأمر ضعيفة وبدائية . فلم يكن فى يدهم أى دواء مضاد لهذه الميكروبات أو وسيلة فعالة للقضاء عليها فاكفوا بالابتعاد عنها بالنظافة والتطهير والتعقيم ، ولذلك انتصرت الميكروبات فى أول جولة حربية ، واستمرت الأمراض شديدة فتاة والأوبئة مدمرة مهلكة .

وظهر أول سلاح فعال ضد الميكروبات سنة ١٩٠٨ ، وذلك عندما اكتشفت الدوية السلفا ، وتبين أنها قادرة على قتل بعض أنواع الميكروبات ، ولذلك استعملها الأطباء فى كل الأمراض للميكروبية ، واستطاعوا لأول مرة فى التاريخ إنقاذ مرض التسمم الدموى الذى يسببه الميكروب الكروى المصبى ، وكان هذا الانتصار المحدود هو

بارقة الأمل فى إمكان تحقيق النصر النهائى على هذه الجراثيم .

وفى سنة ١٩٢٩ استطاع الدكتور الكسندر « فليمينج » أن يكتشف مصادفة نوعا من العفن له تأثير قاتل على

الميكروبات ، واستخلص منه مادة حيوية سماها « البنسلين » ولكن للأسف الشديد لم يلتفت الأطباء إلى اكتشافه هذا إلا بعد عشر سنوات ، عندما قامت الحرب العالمية الثانية واحتاجوا لاستعمال هذا الدواء فى علاج الأمراض البوائية وتطهير الجروح والاصابات فأعطى نتائج باهرة ، وأثبت أنه سلاح قوى ففلك ضد العديد من الميكروبات .

ومنذ ذلك التاريخ تولت الاكتشافات والاختراعات ، وتعددت الأسلحة والمعدات ، وتكررت الانتصارات الباهرة على الميكروبات فاستحضرت الطعوم والأصصال التى تحصى من العدوى ، وجهزت الكيماويات المبيدة للميكروبات لتطهير الببوت والمستشفيات وحجرات العمليات ، واكتشف العديد من المضادات الحيوية التى تقتل جميع أنواع الميكروبات .

وأصبحنا فى هذه الأعوام نمتلك العديد من الأسلحة والوسائل الفعالة ضد أى ميكروب ، وأى عدوى ، وأى وباء ، ولذلك تراجعنا الأمراض الميكروبية ، وقلت حدة الأمراض المعدية وانخفضت الأوبئة وأعلن الكثير من الدول المتقدمة خلوها الكامل من أمراض المل والجديرى والحصى الصفراء والملاريا ، بينما قل حدوث ذلك فى باقى الدول .

والأمل كبير أن يتحقق النصر النهائى على هذا العدو الخطير وذلك عندما تخفى جميع الأمراض المعدية والميكروبية من على سطح الأرض .



جهاز

يسجل حركات اللسان يساعد على النطق

بوصلات كهربية تعطى صورة على شاشة عرض .

يثبت سقف الحلق الصناعى فى سقف حلق الفم وعُملت به ٦٤ قطباً فضياً . يمرر فى جسم الشخص تيار كهربائى ضعيف بحيث أنه عندما يلامس اللسان أحد هذه الأقطاب يخلق دائرة كهربائية ويظهر ضوء يوضع موقع اللسان من الأقطاب التى لاسمها .

إن الوصلات التى تظهر على الشاشة تعملي بياناً عن حركة اللسان أثناء التحدث ويمكن مشاهدتها دون أى تدخل ويمكن تصويرها أو اختزان هذه البيانات لدخل دائرة عقل اليترونى . ويمكن دراسة توالى ونمط حركة اللسان بإعادة عرضها ثانية بواسطة العقل الاليكترونى على شاشة العرض .

وحيث أن تلامس اللسان مع سقف الحلق هو الأكثر أهمية فيما يخص الكلام . أن لا ٦٤ ضوءاً التى تمثل مواقع الأقطاب الكهربائية تعطي فكره جيده عن الدور الذى يؤديه اللسان أثناء التحدث .

لقد استخدم هذا النظام (الأسلوب) فى علاج الأطفال الذين يعانون من عيوب فى النطق . يجلس الطفل بجوار الطبيب المتخصص ويلبس كلاهما سقف الحلق الصناعى المتصل بشاشة العرض . يتكلم الطبيب كلمة أو جملة ويراقب الطفل نمط الاضواء التى تظهر على الشاشة . ثم ينطق الطفل نفس الكلمة أو الجملة ويحاول أن يطابق نموذج المعالج للأضواء قدر الاستطاعة . أوضحت النتائج المبكرة أن الصغار الذين يعانون من خلل فى النطق

تمكن العلماء فى مختبر الصوتيات فى قسم علم النطق فى جامعة ريندينج من استنباط طريقة فريدة لدراسة الكيفية التى يتحرك بها اللسان عند النطق .سمى هذا الجهاز المسجل للكهربائى لسقف الحلق . تعتمد الطريقة على تركيب سقف صناعى للحلق مغطى بواسطة قطبين كهربائيين فى غاية الدقة . عندما يتحرك اللسان يقوم سقف الحلق الصناعى بتسجيل حركات اللسان وأوضاعه أثناء الكلام . تترجم التيارات الكهربائية على شاشة مضبوطة تمثل مواقع اللسان من سقف الحلق .

تبين أن هذه الطريقة مفيدة فى دراسة فيسيولوجيا النطق وكذلك فى علاج عيوب النطق والخرس المصحوب بالصمم . وتريد هذه المجموعة من العلماء الإفادة من هذه الطريقة فى علاج المرضى بالخرس بدرجة كبيرة ، مثل ضعيفى السمع والمصابين بتلف فى السمع وذوى سقف الحلق المشقوق وكذلك اللعنة .

إن أبحاث هذه المجموعة من العلماء بقيادة الدكتور بيل هاردكاستل تتجه نحو معرفة كيف تعمل الشفاه والاحبال الصوتية واللسان معا أثناء النطق . انهم يضعون على وجوههم قناعا يشبه القناعات الواقية من الغازات السامة ذات منفذين لدراسة مقدار الهواء الذى يدخل الى ويخرج من الانف والفم معا أثناء النطق . لقد وضعوا فى نفس الوقت معدات بصرية خيضية فى هم وفى الزور لتصوير الاحبال بنية أثناء الحركة . والآن بدأوا يـ. حـن سقفاً صناعياً للحلق موصلاً

العلم فى خدمة المجتمع

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

قوانين في دول كثيرة منها مصر تمنع استخدام الأيستروجينات في تسمين الطيور والحيوانات خشية أن تكون أحد مسببات السرطان . وإن كانت المدارس العلمية الفرنسية والأسكندنافية لا ترى أن هناك ضرر من إضافة هذه الهرمونات إلى علائق الحيوانات وأجريت تقديرات للكيمات التي يتناولها الإنسان من هذه الهرمونات في الأطعمة فوجدوا أنها في الحدود الطبيعية .

إن هذا كله مفيد لكن الهدف الأكبر هو كيف نستفيد من المعلومات التي لدينا ونستبسط وسيلة يمكن بها تجاوز الحد الطبيعي للنمو والحصول على حيوانات ذات أوزان تفوق التصور بحيث يصل وزن الثور إلى وزن الفيل ووزن الخراف إلى أحجام الأبقار . لم يعد ذلك ضرباً من الخيال وإنما أقرب من الواقع .

لقد أجرى مسشر ودايان بمعهد بحوث اللحوم بقسم فسيولوجيا الحيوان ببريستول بحثاً لزيادة سرعة نمو الخراف . ان الطريقة التي استُخدمت مبنية على فكرة إبطال مفعول هورمون السوماتوستاتين المضاد لمفعول هورمون النمو . قام الباحثان بجعل الأغنام تنتج أجساماً مضادة لهورمون السوماتوستاتين . قام الباحثان بحقن الخراف بمزيج من السوماتوستاتين ومادة ملاصقة (فرونيدي) تجعلها تنتج أجساماً مضادة للسوماتوستاتين الذي تنتجه أجسامها . بالطبع يؤدي ذلك إلى تخلف الخراف من الموانع التي تعوق نشاط هورمون النمو . هذا هو ما حدث فقد تبين أن مستوى هورمونا النمو وهورمون السوماتوستاتين قد ارتفعاً في دم الحيوانات التي تكون بها أجسام مضادة للسوماتوستاتين خمس مرات عند مقارنتها بالخراف الطبيعية التي تتغذى وتعيش في نفس الظروف . وكذلك ازدادت سرعة نمو الحيوانات المعالجة وزادت ضعف ما جنته الخراف التي لم تعالج .

إن إكتشاف هذه الوسيلة للمناعية لتوليد أجسام مضادة للهورمون المعوق لنشاط هورمون النمو لتحسين القدرة على إنتاج اللحم يعتبر حافزاً يدعو لمواصلة البحث في هذا الإتجاه .

لهورمونات تساعد على تخليق البروتينات وتكوين العضلات والأنسجة المختلفة . هذا بالإضافة إلى الاحتفاظ بالماء والأملاح بالجسم . كل هذا يسمى للنمو الحقيقي ويكون مصحوباً بنمو العظام الذي تنظمه كل هذه الهرمونات بالإضافة إلى هورمون الغدة جارة الدرقية ومجموعة كبيرة من الفيتامينات . ولحد من بين هذه الهرمونات هو هورمون النمو الذي تفرزه الغدة النخامية التي تقع في أسفل المخ . هذا الهورمون حتى يصل إلى وزن وأبعاد محددة تميز كل نوع الآخر . الفأر له حد أقصى للنمو والخراف لها حد محدود والليل في استطاعته النمو لحجمه الكبير .

ينظم نشاط هورمون النمو هورمون النمو هورمون آخر موجود بجزء محدد بالمخ في أسفله يسمى الجسم تحت المهاد . هذا الجسم يفرز نوعين من الهرمونات الهورمون المنبه لإفراز هورمون النمو وهورمون آخر مثبط ومعوق لإفراز هورمون النمو . وتبعاً لإفراز كل نوع من هذين الهورمونين يتحدد مدى قدرة الإنسان أو الحيوان على البلوغ إلى الحد الأقصى للنمو .

ويفرز الجسم تحت المهاد هورمون سوماتوستاتين المثبط لمفعول هورمون النمو ويحد من نشاط هورمون آخر هو السوماتوستاتين الذي يفرزه الكبد وكذلك الأمعاء والأخير ضروري لإداء مهمة هورمون النمو وزيادة حجم الحيوان . بطريقة أوضح إن السوماتوستاتين ينظم إفراز السوماتوستاتينات وهي الهرمونات المنشطة لهورمون النمو . والأخيرة منجموعة من الهرمونات يفرزها الكبد والأمعاء وهي تنشيط نمو العضلات والعظام والأنسجة نتيجة لتنبيه انقسام الخلايا وعمليات البناء .

والوسائل التقليدية لزيادة نمو الحيوانات هي انتقاء السلالات أو استخدام الهرمونات التي تساعد على زيادة بناء الأنسجة مثل هورمونات الخصية (التستوستيرون) والمبييض (الأيستروجينات) . هذا بالإضافة إلى زيادة القيمة الغذائية للطعام وقد صدرت

يمكن مساعدتهم إلى حد كبير وتحريك المنتمهم بصورة صحيحة .

وقد أمكن الباحثون أعداد نسخة من الأجهزة يمكن حملها ويستخدم لذلك التلوار الكهربائي المعتاد . ولها شاشة عرض خاصة بها ويمكنها اختزان المعلومات لاعادة عرضها بحيث يمثل بعضها بعض الجمل الصغيره .

هذه المعدات يمكن انتاجها وتكلف حوالي ٢٠٠ جنيه استرليني . إلا أن سقف الحلق الصناعي يجب عمله بحيث يتناسب مع الشخص المراد علاجه .

اغنام عملاقة تفوق اوزانها الحجم الطبيعي

وسيلة جديدة لزيادة سرعة نموها

إن حث حيوانات المزرعة المنتجة للحرم على زيادة النمو والوصول إلى أحجام كبيرة بعد هدفا يسعى إليه المربون . وسرعة النمو تنظمها مجموعة كبيرة من الهرمونات منها هورمون النمو (سوماتوتروفيك) وهورمونات الغدة الدرقية وهورمونات غدة الغدة الكظرية وكذلك هورمونات الغدة الجنسية (الخصية والمبييض) . كل هذه

الثروة المعدنية والنوعية والبتروولية فى العالم

شكل (١)

الدكتور / فتحى محمد أحمد
معهد الارصاد بحلول

شكل (٢)

٦ - معادن الكيمياء والصناعة
Chemical and Industrial minerals

٧ - معادن الوقود
Mineral Fuels

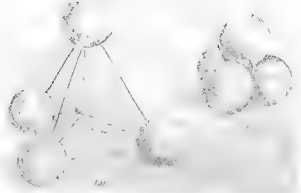
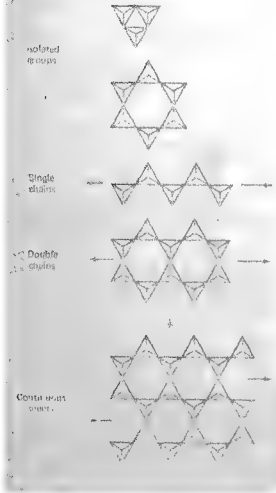
يعتقد الناس ان كلمة « معدن Mineral » يمكن ان تطلق على اى عنصر كيميائى او مركب كيميائى موجود فى الطبيعة ولكن هذا غير صحيح لأن العلماء لا يطلقون على اى مادة اسم معدن الا بعد دراسة تركيبها الكيميائى chemical composition وتركيبها البلورى Crystal Structure

Gypsum ، الجير Lime ، الازدواج Slate . ومن امثلة المعادن التى تستخدم فى العمليات الصناعية معدن الكريوليت Cryolite ، الفلصبار Feldspar ، الميكا Nica ، البيريت pyrites ، الملح Salt . اما المعادن الاقتصادية والتى تعتبر ثروته لأى دولة تمتلكها فيمكن تقسيمها الى سبع مجموعات هى :-

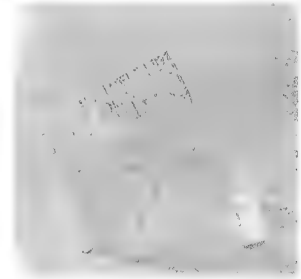
- ١ - خام الحديد Iron - ore
- ٢ - سبائك الحديد Alloys of Iron
- ٣ - المعادن غير الحديدية Non Ferrous metals
- ٤ - المعادن الخفيفة The Light metals
- ٥ - معادن البناء Minerals of construction

تتكون القشرة الارضية التى نعيش عليها من نوعين من الصخور . نوع يكون الطبقات السفلى من القشرة الارضية وهو صلب جدا ويسمى bed rocks ، نوع آخر من الصخور يكون على شكل حبيبات او اجزاء غير متماسكه يسمى regolith . والمعادن يوجد فى كلا النوعين السابقين من الصخور « معادن minerals » . والمعادن هى التى يصنع منها كل المواد الخام التى تستخدم فى الصناعة . فمثلا يمكن ان تحول المعادن فى الصناعة الى آلات وادوات مختلفة . وفى الزراعة تستخدم المعادن ايضا فى انتاج كميات كبيرة من الغذاء . وكذلك صناعة الانشاءات فانها تعتمد ايضا على المعادن مثل الاسبستوس Asbestos ، الاسفلت Asphalt ، الاسمنت Cement ، الطفل Clay ، الرمل Sand ، الحجر الرملى Sandstone ، الجبس

Arrangements of silicate tetrahedra



شكل (٣)



شكل (٤)

شكل (٥)

الارضيه ٢ ، ٦ ٪ ، الهيدروجين ونسبة عدد ذراته في القشرة الارضيه ٨ ، ٢ ٪ ، الصوديوم ونسبة عدد ذراته في القشرة الارضيه ٥ ، ٢ ٪ ، الكالسيوم ونسبة عدد ذراته ٩ ، ١ ٪ ، الحديد ونسبة عدد ذراته ٩ ، ١ ٪ ، المغنسيوم ونسبة عدد ذراته ٨ ، ١ ٪ ، والبوتاسيوم ونسبة عدد ذراته في القشرة الارضيه ٤ ، ١ ٪ ، التيتانيوم ونسبة عدد ذراته ٢ ، ٠ ٪ .

أما العناصر التالية للعشرة عناصر السابقة فهي الكربون ونسبة وجوده في القشرة الارضيه ٦ ، ٠ ٪ ، الفسفور ونسبة وجوده ٥ ، ٠ ٪ ، المنجنيز ونسبة وجوده ٤ ، ٠ ٪ ، الكبريت ونسبة

الرماس يكون اصلا من عنصر واحد هو الكربون Carbon . يوجد في الطبيعة حوالي ٩٢ عنصراً . هذه العناصر هي التي ينتج من تدخلها مع بعضها المعادن المختلفه الموجوده الآن في الكون كله . وعلى أي حال اذا قمنا بحساب متوسط عدد الذرات الموجوده من كل عنصر من هذه العناصر في قشرة الأرض فلنأخذ ان حوالي عشرة عناصر منها هي السائدة وهذه العناصر هي الاكسوجين ونسبة عدد ذراته في القشرة الارضيه حوالي ٥ ، ٦٠ ٪ ، السليكون ونسبة عدد ذراته في القشرة الارضيه ٤ ، ٢٠ ٪ ، الألومنيوم ونسبة عدد ذراته في القشرة

التركيب الكيميائي

Chemical Composition :

أي معدن من المعادن يمكن ان يتكون من عنصر واحد أو من عدة عناصر متحده مع بعضها في مركب . فمثلاً معدن « الكوارتز Quartz » يتكون من عنصرين هما السليكون Silicon والاكسوجين oxygen والرمز الكيميائي له هو SiO_2 . ومعدن الكالسيت Calcite يتكون من كربونات الكالسيوم الذي يتكون من الكالسيوم والكربون والاكسوجين ورمزه الكيميائي CaCO_3 . ومعدن الجرانيت Graphite الذي يستخدم في صناعة الأقلام

وجوده ٠.٣ ٪ ، الفلورين ونسبة وجوده ٠.٣ ٪ .

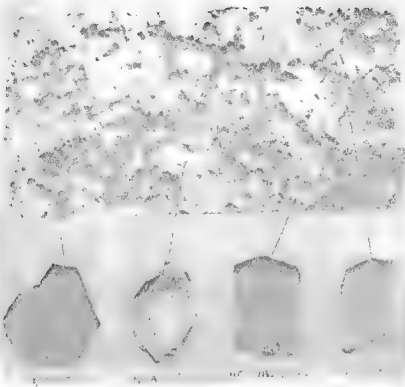
بالرغم من ان العلماء يستخدمون التركيب الكيميائي لوصف اى معدن من المعادن الا ان التركيب الكيميائي لأى معدن لا يعتبر بمفرده كافيا لمعرفة اسم هذا المعدن . فمثلا « الجرافيت Graphite » لونه اسود وناعم اللمس ويتكون من عنصر الكربون . اما معدن « الماس Diamond » فهو معدن صلد ويتكون ايضا من عنصر الكربون . اى ان كلا المعدنين يتكونان من عنصر الكربون . اى ان تركيبهما الكيميائي واحد . لكن اذا نظرنا إلى الصفات الطبيعية لهذين المعدنين نجد انها مختلفة وذلك لان الترتيب المكاني لذرات الكربون فى الجرافيت يختلف عن الترتيب المكاني لذرات الكربون فى الماس . لذلك فان العلماء يعتبرون ان التركيب الكيميائي لأى معدن من المعادن غير كاف لمعرفة اسم هذا المعدن ..

شبكة البلورة

: Crystal lattice

معظم المعادن الصلبة لها شكل بلورى . ولكن يختلف الشكل البلورى لاي معدن عن الشكل البلورى للمعدن الآخر . وكلمة تبلر crystallinity لها معنى خاص هو الترتيب الداخلى للذرات المكونة للمعدن . الترتيب المكاني للذرات المكونة للمعدن فيسمى Lattice أى شبكه . وشبكة البلورة الخاصة باى معدن من المعادن هي عبارة عن الشكل الهندسى المنتظم الخاص بالتركيب الداخلى لهذا المعدن . فمثلا شبكة بلورة معدن الماس Diamond تتكون من عنصر واحد هو الكربون . وشبكة بلورة معدن الهاليت Halite تتكون من ترتيب مكافئ خاض لذرات الصوديوم والكلورين وشكل (١) بين الشكل الهندسى لمعدن الهاليت . ويتضح من هذا الشكل ان معدن الهاليت يكون على شكل مستويات ملساء تتقاطع مع بعضها لتكون أشكالاً مكعبة . وشكل (٢) بين ترتيب انصوديوم (Na+Cl-) الكلورين فى شبكة معدن الهاليت المكعبة .

ولمعرفة شبكة بلورة أى معدن من المعادن يستخدم العلماء اشعة x-rays .



شكل (٦)

من الامثلة على معادن السليكات ذات السلاسل المنفردة معدن الاوجيت Augite . ورمزه الكيميائى $(Mg,Fe)SiO_3$. يوجد قليل من المعادن غير المتبلرة فى الطبيعة مثل معدن الآوبال Opal . وهذا النوع من المعادن لا يكون له شكل منتظم ويسمى amorphous أى غير متبلر .

الشكل البلورى Crystal Form :

يشير إلى الشكل الخارجى لبلورة المعدن . فمثلا معدن الهاليت والباريت يكون لهما شكل بلورى على شكل مكعبات وشكل (٥) يبين ذلك . ومعدن الماس والمانجنييت لهما شكل بلورى ثمانى . اى ان الشكل البلورى يختلف من معدن للمعدن الآخر .

الخواص الفيزيقيه للمعادن

: physical properties of minerals

بالرغم من ان الشكل البلورى والتركيب الكيميائى هما الاساس الذى يمكن به معرفة اسم اى معدن من المعادن الا ان الخواص الفيزيقيه للمعادن تعتبر ايضا من الاهميه بمكان فى معرفة اسم اى معدن من المعادن . ومن الخواص الفيزيقيه التى

إن شبكة بلورة اى معدن من المعادن اى الترتيب الداخلى المميز لذرات هذا المعدن تعتبر خاصية اساسيه من خواص هذا المعدن ويمكن على اساسها معرفة اسم هذا المعدن بالضبط . فمثلا معادن السليكات Silicate minerals والتى توجد فى كثير من الصخور يكون لها للشكل الرباعى السطوح tetrahedron . والذى يتكون من ذرة سليكون محاطة بأربع ذرات أكسجين تكون اكبر حجما من ذرة السليكون ويظهر هذا واضحا فى شكل (٣) .

ومعدن الاكفين Olivine يعتبر من معادن السليكات التى تتكون من السليكون والاكسجين والمغنسيوم والحديد ورمزه الكيميائى $(Mg,Fe)_2SiO_4$. أما معادن السليكات الاخرى فلها ترتيبات مختلفة من السليكون والاكسجين ذات الشكل الرباعى السطوح . هذا الشكل الرباعى السطوح يمكن أن يكون مرتباً فى مجموعات أو فى سلاسل منفردة Single chains أو فى سلاسل مزدوجة Double Chains . او على شكل طبقات او على شكل شبكة

ذات ابعاد ثلاثة . وشكل (٤) يبين ذلك .

يمكن بها معرفة اسم أى معدن من المعادن الوزن النوعي للمعدن specific gravity ، لون المعدن ، لمعان أو بريق المعدن lustre أو luster ، صلابة المعدن hardness ، كثيراً من الاختبارات الخاصة بهذه الخواص لابد أن تستخدم مع بعضها البعض لمعرفة اسم المعدن بدقة إذ أن صفه واحده لا تكفى لمعرفة اسم المعدن .

صخور القشرة الأرضية

: Rocks of the crust

يمكن أن نعرف الصخر rock بأنه تجمع من معدن واحد أو أكثر من معدن معا . معظم الصخور تتكون من أنواع مختلفة من المعادن متحدة مع بعضها بنسب مختلفة . يمكن تصنيف أو تقسيم الصخور بعدة طرق ، ولكن النظام الهام جدا للدراسة المبدئية هو الذى يعتمد على اصل الصخور . وطبقا لهذا النظام يمكن أن نقسم الصخور إلى ثلاث مجموعات اعتمادا على طريقة تكوين الصخر ، وهى صخور نارية igneous rocks ، صخور رسوبية sedimentary rocks ، صخور متحولة metamorphic rocks .

تسمى القشرة الخارجية من الأرض باسم الليثوسفير lithosphere solid . وهذا الليثوسفير يشتمل على قشرة الأرض crust ، الغلاف العلوي upper mantle . يتحرك الليثوسفير الصلب على سطح أضعف منه ومتصهر جزئيا يسمى الاستينوسفير asthenosphere . هذا السطح (الاستينوسفير) له قشرة أرضية رقيقة فى اعلاه تحت المحيطات oceans وقشرة أرضية سميكه فى اعلاه تحت القارات continents . هذا التغير فى سمك القشرة الأرضية يعنى ان حوالى ٧٩ ٪ من حجم القشرة الأرضية تكون قارية وحوالى ٢١ ٪ من حجم القشرة الأرضية تكون محيطية . وايضا بالنسبة للحجم الكلى للقشرة الأرضية فان هذه القشرة تتكون من ٦٥ ٪ من حجمها من صخور نارية igneous rocks ، ٨ ٪ من حجمها من صخور رسوبية Sedimentary Rocks ، والباقي وهو ٢٧ ٪ من حجم القشرة الأرضية عبارة عن صخور متحولة metamorphic rocks .

تتكون الصخور النارية نتيجة لتبريد

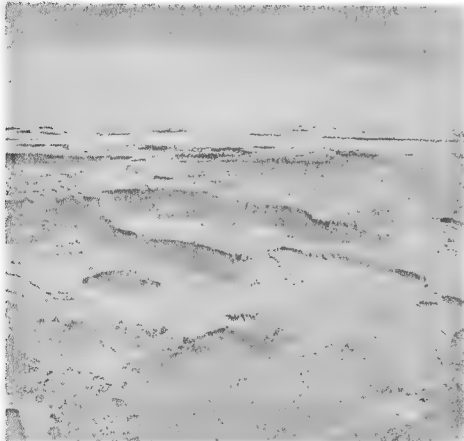
الماجما magma المنصهرة . بعض الصخور النارية يبرد ويتصلب تحت سطح الأرض ، وبعضها يبرد على سطح الأرض . هذا وإن الصخور النارية تعتبر أكثر الصخور فى القشرة الأرضية لما الصخور الرسوبية فانه تتكون من جزيئات particles تكونت نتيجة اذابة الصخور فى الماء وحملها بواسطة عوامل الحمل مثل الماء والرياح إلى أماكن جديدة . فى هذه الأماكن الجديدة يحدث ترسيب للجزيئات وتتحول إلى صخور رسوبية بعد أن كانت مواد رسوبية من قبل . عملية التحول من مواد رسوبية إلى صخور رسوبية تسمى عملية lithification . وخلال هذه العملية تتكون كتل مضغطة نتيجة الضغوط على جزيئات المادة الرسوبية وللتحام جزيئاتها بواسطة مواد لاصقة أو مواد أسمنتية . اما الصخور المتحولة فتنتج من صخور كانت موجودة من قبل تعرضت لسلسلة من عمليات تغيير الضغط والحرارة . كل نوع من الثلاثة أنواع السابقة من الصخور

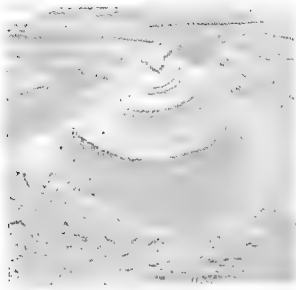
(نارية - رسوبية - متحولة) يمكن أن ينتج من النوعين الآخرين . أى أن الصخور النارية والرسوبية عند وضعها تحت تأثير الضغط والحرارة يمكن أن تتحول إلى صخور متحولة . وايضا الصخور المتحولة والصخور النارية يمكن أن تتحول إلى صخور رسوبية عند اذابتها فى الماء وكذلك الصخور المتحولة والصخور الرسوبية يمكن أن تتحول إلى صخور نارية . اذا تعرضت لعمليات الصهر والتبريد .

الصخور النارية Igneous rocks :

تسمى السيليكات المنصهرة والمشتعلة على بلورات سيليكات وبخارات ذائبة والموجودة تحت سطح الأرض باسم ماجما magma . عندما تصل إلى سطح الأرض تسمى لافا lava . اذا بردت الماجما تحت سطح الأرض فانهما تبرد ببطء ونتيجة لهذا التبريد تكون المعادن التى بداخل الماجما بلورات كبيرة نسبيا مثل بلورات الجرانيت granite وشكل (٦) بين عينة من

شكل (٧)





شكل (٨)

من الأمثلة على الصخور المتحولة « الرخام » وهو عبارة عن حجر جيري limestone يتعرض لتأثير الضغط العالي والحرارة الشديدة . وصخر الكوارتزيت Quartzite عبارة عن صخر متحول تكون نتيجة تأثير الضغط العالي والحرارة المرتفعة على الحجر الرملي sandstone .

المعادن الهامة اقتصادياً

Economically Important minerals :

قام العلماء بتقسيم القشرة الأرضية إلى صفائح plates عددها ٢٠ صفيحة كما يظهر ذلك في شكل (١١) . وجد العلماء أن كثيراً من المعادن توجد عند الحدود التي تفصل هذه الصفائح عن بعضها . فمثلاً توجد على حواف المحيط الباسيفيكي Pacific ocean معظم المعادن القاعدية base metals (نحاس - رصاص - قصدير -) والمعادن النبيلة noble metals (الذهب - الفضة - البلاتين -) .

تم حديثاً تطوير كبير في طرق البحث عن التروات المعدنية في باطن الأرض وأصبح الكشف عن المعادن في الأرض بواسطة الأقمار الصناعية شى حقيقى . لكل تسعة أيام منذ شهر يوليه سنة ١٩٧٢ يقوم القمر الصناعى الأمريكى لاندسات Landsat بتسجيل سلاسل كاملة من الصور لكل بقعة على سطح الأرض بين

الصخور المتحولة

Metamorphic rocks :

تشير كلمة « تحول Metamorphism » إلى التغيير الذى يحدث للصخور الموجودة . قبل إذا تعرضت هذه الصخور للضغط والحرارة العاليه دون أن يحدث لهذه الصخور انصهار .

تتقسم الصخور المتحولة

Metamorphic rocks إلى مجموعتين :-

١ - صخور يظهر على سطحها تراكيب متوازية parallel structures : وهذه التراكيب المتوازية تظهر على شكل خطوط متوازية على سطح الصخر وشكل (٩) يبين ذلك فى نوع من الصخور يسمى « مايكائيس نيس Micaceous gneiss » . وشكل (١٠) يبين تركيب متوازى آخر فى نوع آخر من الصخور يسمى كوارتزيت ماسكوفوسكايت شست Quartz muscovite schist .

٢ - صخور لا يظهر فيها التراكيب المتوازية ولكن يظهر فيها التركيب الحبيبي :

فى هذا النوع من الصخور يظهر على سطح الصخر حبيبات المعادن المكونه لهذا النوع من الصخور سواء كانت هذه الحبيبات كبيرة لم صغيرة .

الجرانيت ، ويتضح من هذه العينة ان الجرانيت يتكون من اربعة معادن هى الفلديسبار Feldspar ، الكوارتز Quartz وهذا المعادن يعتبران رئيسيين لهما المعادن الاخران فهما البيوتيت biotite ، الهورنبلند hornblende وهذان المعادن ثانويان . اذا بردت اللافا على سطح الارض فانها تبرد بسرعة ويكون نتيجة لهذا معادن داخل الصخر المكون من تبريد اللافا تكون بلوراتها صغيرة . وشكل (٧) يبين هضبة كولومبيا Columbia plateau وقد تكونت هذه الهضبة نتيجة خروج لافا بازلتية basaltic lavas من الارض فى هذا المكان الى سطح الارض وتبريدها بواسطة الهواء الجوى .

الصخور الرسوبية

Sedimentary rocks :

تتكون الصخور الرسوبية اصلاً من مواد رسوبية . تكونت هذه المواد الرسوبية من صخور اخرى نتيجة اذابتها فى الماء او تفتيتها بواسطة الرياح خلال ما يسمى بعملية التجوية weathering . عندما تلتصق المواد الرسوبية مع بعضها بواسطة مواد اسمنتية او لاصقة يتكون نتيجة لهذه الصخور الرسوبية . ومن الأمثلة على الصخور الرسوبية « الحجر الرملي Sandstone » وهو عبارة عن صخر رسوبى يتكون من حبيبات الكوارتز Quartz التي تفتت اصلاً من صخر الجرانيت .

أما الصخر الرسوبى المسمى « هاليت » halite فإنه ينتج من ترسب كلوريد الصوديوم Sodium chloride « فى بحر قديمة » هضبة ضحلة .

أما الصخر الرسوبى المسمى « جبسم gypsum » فإنه يتكون من ترسيب كبريتات الكالسيوم فى بحر ضحلة قديمة . « والطباشير chalk » عبارة عن صخر رسوبى تكون بواسطة الكائنات الحية . أما « الفحم Coal » فإنه صخر رسوبى تكون من نباتات قديمة دفنت فى باطن الأرض منذ زمن بعيد .

يتميز الصخور الرسوبية بانها تكون على شكل طبقات وشكل (٨) يبين الطبقات الأفتحيه فى هضبة كلورادو Colorado plateau الرسوبية .

خط عرض ٨٢° شمالا ، خط عرض ٨٢° جنوبا . هذه الصور يقوم العلماء بتحليلها وتفسيرها في مراكز الاستقبال من كافة الجوانب لمعرفة أماكن المعادن المختلفة والبتروول وأماكن الزراعة في هذه المناطق . ومن نتائج هذا الاكتشاف عند كبير من حقول البترول والغاز الطبيعي في بوليفيا Bolivia . كما تم اكتشاف أماكن وجود خام النحاس في باكستان Pakistan . وبشكل (١٢) بين إحدى الصور المأخوذة بواسطة القمر الصناعي الأمريكي لانسمات وتبين الصورة منطقة طولها ٥٠٠ ميل في اتجاه شمال - جنوب ، وتشمل معظم فلوريدا Florida وجزء من جورجيا Georgia .

١ - الحديد Iron :

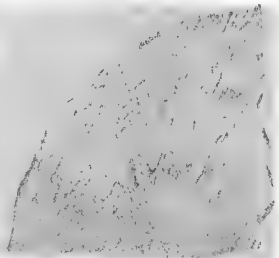
يستخلص الحديد عادة من خام الحديد Iron ore . وكلمة خام ore يقصد بها الصخر الموجود في الجبال والمشتغل على جميع من المعادن ومنها يمكن استخلاص معدن أو أكثر يمكن تسويقه تجاريا . يتكون خام الحديد في الأرض بعدة طرق :-

- ١ - بعض خامات الحديد مثل الماجنيتيت تكون في السويد وفي نيويورك خلال عمليات فصل وتركيز داخل الماجما الموجودة في باطن الأرض .
- ب - خامات الحديد الأخرى التي لها قيمة

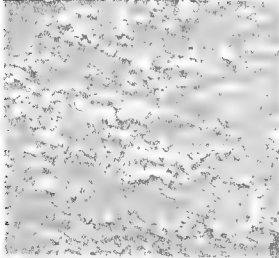
اقتصاديه كبيره لها أصل رسوبي أي أنها تكونت كما تتكون الصخور الرسوبيه
ج - في برمنجهام Birmingham ، الألباما Alabama ، تشاتانوجا Chattanooga ، فوسيلس Fossils ، وهذا يعني أن هذا الخام قد تكون في بحر مضحل . تقوم البكتيريا في هذه البحار المضحلة بتكوين طبقات من خام الحديد أولا بقيام البكتيريا باستخلاص الحديد الموجود في المحلول المتكون من ماء البحر والصخر المحقوى على خام الحديد ثم يتركزها لخام الحديد في لجسامها .

خامات الحديد الموجوده في الطبيعه هي الماجنيتيت magnetite ، الهيماتيت hematite ، الليمونيت ilmenite ، المسديريت siderite . فمثلا خام الحديد الموجود في الألباما Alabama هو أساسا هيماتيت وتحوى على حوالى ٧٠٪ حديد . كذلك خام الحديد الموجود في كندا Canada ، أونتاريو Ontario ، ويسكونسن Wisconsin ، ميشيغان Michigan ، مينيسوتا Minnesota هو هيماتيت وهذه البلاد لها أكبر انتاج عالمي من الهيماتيت .

شكل (٩)



شكل (١٠)



تحلل الولايات المتحدة المركز الرئيسي في انتاج الصلب وذلك لأنها تملك أكبر كمية من خام الحديد العالي الجودة .

٢ - سبائك الحديد Alloys of Iron :

يكون الحديد مع العناصر الأخرى سبائك هامة . بعض هذه السبائك تكون على شكل صلب مناسب لنوع معين من الاستعمال . فمثلا من بين العناصر التي تشترك مع الحديد في عمل سبائك عنصر المنجنيز manganese ، عنصر النيكل nickel ، عنصر الكوبالت cobalt ، عنصر الفاناديوم Vanadium ، عنصر التيتانيوم titanium ، عنصر الكروميوم chromium ، عنصر الموليبدنيوم molybdenum ، عنصر التنجستن tungsten . تعتبر روسيا الدولة الصناعية الوحيدة في العالم التي عندها كل العناصر السالفة الذكر والتي تستخدم في عمل سبائك الحديد . أي أن روسيا يكون عندها اكفاء ذاتي في هذا . أكبر تركيز لخام المنجنيز يوجد في روسيا بوليا الهند والصين . أما الولايات المتحدة فإنها تمتاز بوفرة هذه المواد من البلاد التي توجد بها . فمثلا تستورد الولايات المتحدة حوالى ٢٥٪ من انتاج العالم من المنجنيز كل عام .

الفلبين Eldspar . حوالي ٩٨٪ من إنتاج الولايات المتحدة من خام البوكسيت يأتي من أركنساس وتنتج الولايات المتحدة حوالي ٢ مليون طن من خام البوكسيت كل سنة . أما جزيرة جامايكا Jamaica فتنتج حوالي ٩ ملايين طن من البوكسيت سنويا .

٥ - معادن الانشاءات

Minerals of construction :

يستخدم الاسمنت والاسبستوس والاسفلت والطفل والحجر الرملي والجبس والجير والأردواز في عملية البناء والانشاء . فمعظم هذه المواد لحسن الحظ توجد بوفرة في العالم كله . فمثلا الجبس ينتج من الطبقات الرسوبية التي ترسبت في الماضي في بحار ضحلة .

من الخامات الهامة التي تحتوي على الاسبستوس خام السرينتيل Serpentine والامفيبول amphibole .

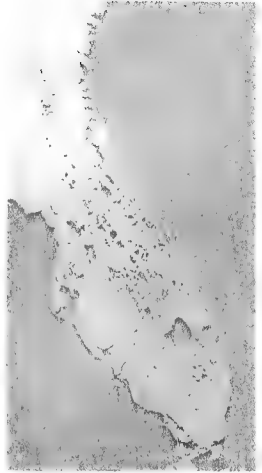
يوجد كثير من رواسب الاسبستوس في كويبك Quebec وجبال الأورال Ural mountains التي توجد في روسيا . تستخدم الياق الاسبستوس في الصناعات في صناعة اسمنت الاسبستوس . هذا وينتج الولايات المتحدة اقل من ٨٪ من الاسبستوس الذي تحتاجه وتستورد الباقي من الدول الاخرى . وشكل (١٤) يبين عينه من الاسبستوس الذي يوجد في مناجم كويبك وكندا .

غير الحديدية لانه موصل جيد للكهرباء فيمكن استخدامه في صناعة الادوات الكهربيه والاسلاك الكهربيه . يوجد خام النحاس في ميشيغان Michigan اما مركبات النحاس فتوجد منتشرة في الطبيعة على شكل اكاسيد نحاس وكبريتيدات نحاس ومن الخامات التي تحتوي على نحاس خام « كالكوسيت chalcocite » ، خام « كالكوبيريت chalcopyrite » . اما خام كالكوسيت فيحتوي على عناصر النحاس والكبريت ورمزه الكيميائي Cu₂S خام الكالكوبيريت يحتوي على نحاس وكبريتيد حديد ورمزه الكيميائي Cu₂S.FeS₂ أو Cu Fe S₂ شكل (١٣)

ييين احد مفاجم النحاس في الولايات المتحدة حيث يوجد خام النحاس في حفر يصل عمقها حوالي ٣٠٠ متر . هذا علما بان الولايات المتحدة تنتج حوالي ١/٤ ماينتجة العالم من النحاس يستخدم كله بل وتستورد كمية أخرى من شيلي .

٤ - المعادن الخفيفة Light metals :

المعادن الخفيفة هي الالمونيوم المغنسيوم والتيتانيوم وهذه المعادن توجد في القشرة الأرضية بكثرة وكذلك توجد خاماتها في القشرة الأرضية بوفرة . اما معدن الالمونيوم فإن مصدره هو خام البوكسيت bauxite الذي يحتوي على ٧٠٪ من تركيزه اكسيد المونيوم وهذا الخام يوجد في صخر



شكل (١٣)

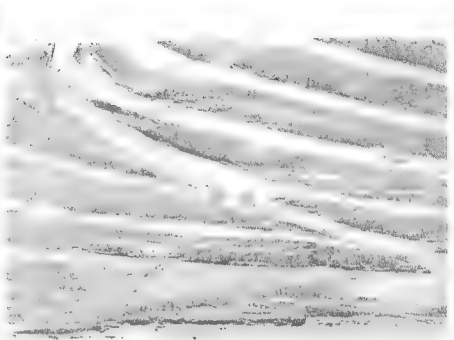
٣ - المعادن غير الحديدية :

Non Ferrous metals :

المعادن غير الحديدية تشمل النحاس والالمونيوم والرصاص والمغنسيوم والصفير . والآنك . ويعتبر النحاس من اهم المعادن



شكل (١٤)



شكل (١٤)

شكل (١٣)

جنوب كاليفورنيا ومن نوومكسيكو New Mexico .

الرمل الكريتي يعتبر من اهم المواد بعد الحديد في العالم هذه الايام . تستخدم كميات كبيرة منه في صناعة الكيماويات والمفرعات ومبيدات الحشرات والورق والاصباغ والكاوتشوك وفي الطباعة . اهم واعظم مركبات كبريت في العالم هي التي توجد في تكساس Texas ، لويزيانا Louisiana الا انها لا تكفى احتياجات العالم .

٧ - معادن الوقود Mineral Fuels :

اهم معادن الوقود هي الفحم Coal والبنترول petroleum (زيت وغاز طبيعي) معظم الطاقة التي تنتج وتستخدم في الوقت الحاضر يتم استخلاصها من الوقود السابق الا أن الطاقة يمكن أن تنتج أيضا على شكل طاقة نووية Nuclear energy نتيجة تحطيم المواد المشعة مثل اليورانيوم Uranium والبلوتونيوم plutonium والثوريوم thorium . يوجد اليورانيوم والثوريوم في صخور القشرة الارضية بكميات قليلة اما البلوتونيوم فهو ينتج صناعيا من اليورانيوم نتيجة عمليات نووية خاصة .

انه بدون الفسفور لا يمكن لأى نبات أو حيوان ان يعيش . لأن كل خلية حية تحتوي اصلا على الفسفور لانه اساس في عمليات الحياه . يوجد الفسفور بكثرة في الولايات المتحدة على شكل صخور فسفاته . كل الصخور الفسفاته التي لها اهمية تجارية في امريكا توجد في الصخور الرسوبية وكلها تكونت من مواد نباتيه وحيوانيه .

الانتاج الرئيسى للفسفاتات في امريكا هو الذى ينتج من فلوريدا Florida هذا علما بان معظم الجزء المخزون من الفسفات يوجد في الولايات الغربيه من امريكا .

البوتاسيوم potassium يوجد بوفرة في القشرة الارضية . فمغطيه يوجد في الفلدسبار Feldspar الذى يوجد في الصخور النارية . عندما يتكسر صخر الفلدسبار بواسطة عمليات التجويه وهي التي تتم بواسطة الماء والرياح فان مركبات البوتاسيوم تنوب في الماء ويحملها الماء الى البحر .

أكبر مخزون في العالم من البوتاسيوم هو الذى يوجد في المانيا Germany . والمخزون في المانيا من البوتاسيوم يمكن ان يكفى استخدام العالم كله لمدة ألف سنة . يستخرج البوتاسيوم حديثا في امريكا من

أما الاسمنت Cement فهو عبارة عن خليط من مواد خام كثيرة توجد بوفرة في القشرة الارضية . والمواد التي يتكون فيها الاسمنت هي الحجر الجيري والصنصال والفشور والفواقع والمارل . ويعتبر الاسمنت هاما جدا في عملية البناء والانشاء .

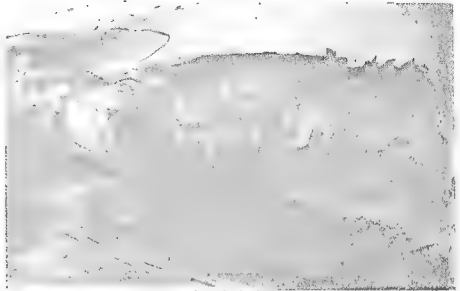
٦ - معادن الكيماويات والصناعة chemical and industrial minerals :

يدخل في هذه المجموعة انواع كثيرة من المعادن التي لها وظائف خاصه . من الامثلة على هذه المعادن النيتراتات Nitrates ، الفسفاتات phosphates ، البوتاس potash والكبريت sulfur .

معادن النيترات تحتوي لاساسا على النيتروجين Nitrogen . ومن المركبات الكيماويه التي تحتوي على النيتروجين والتي توجد في الطبيعه مركب نيترات المسوديوم Sodium nitrate الذى يوجد في شيلي Chile . هذا وإن النيتراتات لها اهمية كبيره في هذه الايام إذ انها تدخل في صناعة الاسمده التي تستخدم في الزراعة كما ان النيتراتات تدخل ايضا في الصناعة إذ انه يستخلص منها حامض النيتريك ويحضر منها مركبات كيماويه اخرى تستخدم كثيرا في الصناعة .

أما الفسفاتات فإنها من الاهمية بمكان إذ

وفي هذا المجال يقول العلماء انه اذا كان الاصل العضوي للبترول صحيحاً ففي هذه الحالة نستطيع ان نقول ان كل الطبقات الرسوبية التي تكونت قديماً في ظروف مناسبة لتجميع حيوانات ونباتات فيها يمكن القول انها طبقات حامله للبترول ، وهذا يمكن ان يحدث في اماكن كثيرة مثل خليج الجزر الموجودة بين اسيا و استراليا والساحل الاطلنطي للولايات المتحدة .
المكسيك Gulf Of Mexico وفي البحر الكاريبي Caribbean Sea ، في بحر الشمال وفي الجزر الموجودة بين اسيا واستراليا والساحل الاطلنطي للولايات المتحدة .
وشكل (١٦) بين حقل بترول دانلن Dunlin Field في بحر الشمال ،



شكل (١٥)

ج - المواد القابلة للاشتعال

Fissilable Materials :

من المواد القابلة للاشتعال مادة اليورانيوم . يوجد اليورانيوم في اكثر من ١٠٠ معدن ولكن اهم منبعين لليورانيوم في العالم هما البتبلند pitchblende ، الكارنوتيت Carnotite . يوجد اليورانيوم ايضا في الجرانيت granite ، البجماتيت pegmatite ولكن بكميات قليلة . ومن البلاد التي يوجد بها اليورانيوم بكثرة كندا والولايات المتحدة . اما الثوريوم فانه يوجد في الطبيعة في خام يسمى المونازيت Monazite . والثوريوم مثل اليورانيوم يوجد ايضا في الجرانيت بكمية قليلة . ومن البلاد التي يوجد بها الثوريوم الهندي والبرازيل واستراليا والولايات المتحدة .

البترول المتدفق من صحراء المملكة العربية السعودية .

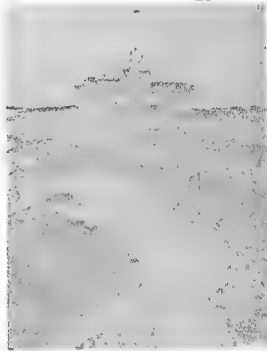
تشتمل الولايات المتحدة على ١٤٪ من مساحتها على صخور حامله للفحم . معنى هذا ان المخزون من الفحم في امريكا كثير جدا وقد وجد العلماء ان المخزون من الفحم في امريكا يكفيها لمدة ٧٠٠ سنة فقط هذا علما بان انتاج امريكا من الفحم سنة ١٩٧٥ كان ٦٥٠ مليون طن . شكل (١٥) بين كيف يستخرج الفحم من تحت الارض .

ب - البترول Petroleum :

يوجد زيت البترول والغاز الطبيعي معا في الطبيعة . ففي معظم خزانات البترول الموجودة داخل الارض يكون الغاز الطبيعي ذائبا في زيت البترول . عندما يتم حفر بئر البترول ويصل الحفر الى خزان البترول الذي داخل الارض يحدث تمدد للغاز الطبيعي الذائب في زيت البترول ويخرج الغاز الطبيعي من بئر البترول الى سطح الارض .

معظم علماء الارض يعتقدون ان البترول عبارة عن نباتات وحيوانات قديمة دفنت في باطن الارض تحت ضغط طبقات القشرة الارضية من قديم الازل . نتج عن هذا الدفن للنباتات والحيوانات القديمة تحت تأثير ضغط طبقات القشرة الارضية والحرارة الشديدة في باطن الارض ونتيجة تحلل النباتات والحيوانات بفعل البكتيريا تكوين زيت البترول ويسمى هذا بالاصل العضوي للبترول organic origin .

١ - الفحم Coal :
الفحم عبارة عن نباتات قديمة كانت مدفونة في باطن الارض تحت للزمل والطين ونتيجة لتأثير الضغط العالي والحرارة الشديدة تتحول هذه النباتات الى فحم اللجنيت lignite الذي يتحول بفعل الحرارة والضغط الشديدتين الى فحم البتومين الذي يتحول الى فحم الانتراسيت anthracite بفعل الضغط والحرارة التي داخل الارض . ونتيجة لهذا ايضا يتحول الفحم الى جرافيت graphite وهو لا يحترق .



شكل (١٦)

بدأت في مصر تجربة انتاج الغاز الحيوى تحت اشراف المركز القومى للبحوث .. وان كانت التجربة لم تعمم بعد ولم نسمع عن انتشارها في الريف المصرى ، الا ان الطريق مُفْتوح امام العلماء ورجال الصناعة عندما لتعميم هذه التجربة الناجحة ونقلها من تجربة بسيطة على نطاق البيت في القرية إلى تجربة عريضة على مستوى المصانع التي بدأت في المانيا الاتحادية ، فرغم توفر الامكانات والعملية الصعبة في أوروبا الا ان البحث مستمر لتوفير الطاقة دون تكاليف .

مصانع الغاز الحيوى تنتشر في ريف المانيا

افضل السبل لاستغلال مخلفات الماشية والقلمة لانتاج الغاز الحيوى سواء في الريف أو في ضواحي المدن . وقد قامت شركة ميسير شميت - بولكوف بلوم بتكليف من وزارة البحث العلمى الالمانية بتصميم وإنشاء مصنع كبير لانتاج الغاز الحيوى بالقرب من مدينة ميونيخ بالتعاون مع معهد علوم النباتات بجامعة ميونيخ . واشرف على المشروع المهندس رولف أوجومست براند وويلفريد شراوفستر صاحب المزرعة التي أقيم بجوارها المصنع .

وقد أدى نجاح هذا المشروع إلى تكثيف الأبحاث للتوصل إلى وسائل أكثر تطوراً لانتاج الغاز الحيوى ونشر انتاجه في جميع انحاء المانيا . وفي الوقت الحاضر تجرى الدراسات لاشترك عدة مزارع صغيرة قريبة من بعضها في إنشاء مصنع مشترك لانتاج الغاز الحيوى ، أو أن تقوم المزارع الكبيرة بإنشاء كل منها مصنع خاص بها مثل المصنع الذى أقيم بالقرب من ميونيخ .

دراسات خبراء الأمم المتحدة ، أن تكون الدول النامية غير المنتجة للبترول من أوائل الدول التي تهتم بانتاج الغاز الحيوى لأن مصادره الأولية متوفرة ، ويساعد انتاجه على تطوير المجتمعات الريفية بالإضافة إلى توفير العملة الصعبة التي تنفقها لشراء البترول .

وتعتبر المانيا الاتحادية من الدول المتقدمة في ذلك المجال . وتقوم وزارة البحث العلمى الالمانية بتشجيع المؤسسات ومراكز الأبحاث الالمانية على البحث عن

على الرغم من أن الدول الصناعية المتقدمة تمتلك جميع الوسائل التكنولوجية المتطورة اللازمة للحصول على الطاقة اللازمة لها ، سواء عن طريق أفاعلات النووية ، أو الطاقة الشمسية ، أو المائية ، إلا أنها تبحث دائماً عن الطاقة الرخيصة والبيئة المناسبة لإنتاجها . ومثال ذلك الغاز الحيوى الذى ثبت نجاح انتاجه من مخلفات الماشية والقمامة .

وكان المفروض ، طبقاً لما أشارت إليه



ويلفريد شراوفستر صاحب المزرعة



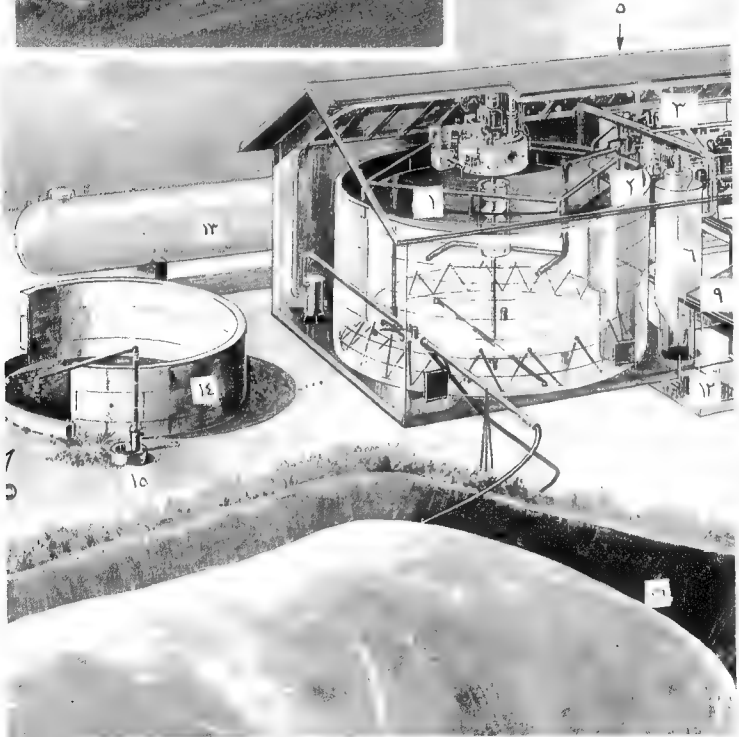
المهندس رولف أوجوست

- ١ - المفاعل الحيوى ، ٢ - التبادل
- الحرارى ، ٣ - مضاطط ، ٤ - وحدة
- توليد الغاز ، ٥ - الحوض الذى تتم فى
- دخله عملية خلط روث الماشية بالحرارة
- الناتجة عن عملية تخمير فضلات
- الماشية ، ٦ - عملية فصل الكبريت ،
- ٧ - معمل ، ٨ - وحدة تحكم ، ٩ -
- خزان للماء الدافئ فى درجة حرارة ٩٥
- ملوية ، ١٠ - خزان للماء الدافئ فى





درجة حرارة ٦٠ مئوية ، ١١ - اسقف
عازلة ، ١٢ - مخزن تحت الأرض لقطع
الفيار ومعدات الصيانة ، ١٣ - مخزن
للغاز ، ١٤ - مخزن لروث الماشية
السائل ، ١٥ - نفق رأسى للمضخ والدفع ،
١٦ - مخزن للغاز ، ١٧ - منشآت
المزرعة التي يعمل مصنع الغاز الحيوى
بجوارها . وفى الصورة العليا منظر عام
للمصنع وسط الحقول .



السرطان

مرض

العصر ...

الوقاية

خير من

العلاج

الدكتور/عبد الباسط أنور الأعسر
أستاذ ورئيس قسم بيولوجيا السرطان
معهد الاورام القومي - جامعة القاهرة

- ٢ - فنادى تلامس هذه المواد للجلد وذلك باستخدام قفازات
- ٣ - التأكد من عدم تلوث طعام وشراب العاملين في هذه المجالات .
- ٤ - عمل كشف دوري وليكن كل سنة اشهر أو سنة على العاملين في مثل هذه المجالات للتأكد من سلامتهم .

ثالثا : الادوية :

من المعروف ان الدواء سلاح ذو حدين فهو بقدر ما يفيد ويشفي من مرض معين فانه يمكن ان يصيب الانسان باعراض مرضية اخرى لو اسيء استخدامه لفترات طويلة قد تؤدي الى حد الاصابة بالسرطان . ويمكن تلخيص بعض هذه العقاقير على الوجه التالي :

- ١ - العاملون في مجال رصف الطرق
- ٢ - العاملون في مجال صناعة البترول
- ٣ - العاملون في مجال صناعة الاصباغ
- ٤ - العاملون في مجال صناعة المطاط
- ٥ - العاملون في مجال صناعة البطاريات
- ٦ - العاملون في مجال صناعة المذيبات العضوية
- ٧ - العاملون في مجال صناعة التعمدين
- ٨ - العاملون في مجال صناعة الامبيستوس والبلاتنيك
- ٩ - العاملون في صناعة المبيدات الحشرية

وتتلخص طرق الوقاية باتباع الآتى :

- ١ - عدم استنشاق المواد الضارة وذلك بوضع كمادات خاصة بهذا الغرض

مما لاشك فيه ان الوقاية خير من العلاج وبالاخص في الحالات المرضية التي قد تكون سبيل علاجها والشفاء منها مستعصية بمهض الشيء مثل ما هو الحال في مرض السرطان ... وعلى ذلك فاننى ارى انه من المهم ان يذكر شيىء في نهاية هذا الكتاب عن سبل الوقاية من الاصابة بهذا المرض ... من منطلق الوقاية خير من العلاج وهي عموما تتلخص في تجنب العوامل البيئية المسببة للمرض السابق ذكرها ... وبالكيفية التي سوف اوضحها في النقاط الاتية :

أولا : التدخين :

يعتبر التدخين كارثة عصرية يجب حماية الانسان من خطرها وذلك عن طريق :

- ١ - نوعية المدخن باضرار التدخين بالطرق الاعلامية والتعليمية المختلفة .
- ٢ - عدم السماح بتدوال سجاير تحوى على نسبة عالية من القطران والنيكوتين .

ثانيا : طبيعة العمل :

هناك العديد من الاعمال المهنية التي قد تؤدي الى اصابة العاملين بها بمرض السرطان ولذا يجب ان يوضع في الاعتبار الاحتياطات اللازمة لحمايتهم . ويمكن أن تلخص هذه النوعيات كالآتى :

نوع السرطان الناتج

نوع الدواء

سرطانات الدم والعظام

سرطان المثانة والدلم

١ - الفسفور المشع

الراديوم المشع

٢ - عقاقير مثبطة للجهاز المناعى

كلورنا فزين

ميفلن

سيكلوفوسفاميد

٣ - الهرمونات

وهناك بعض الادوية التي أثبتت التجارب العلمية انها يمكن أن تتحول داخل الجسم الى مواد مسببة للسرطان ومن امثلة هذه الادوية :

١ - جميع الادوية التي يدخل في تركيبها امينات ... مثل لويس تراسيكلين وكلوربرومازين وقيثوثيازين .

٢ - ديكستران الحديد

٣ - بعض العقاقير المستخدمة في علاج البلهارسيا وتتخلص وسائل الوقاية في اتباع الآتي :

١ - ترشيد استهلاك الدواء بالنسبة للمريض والطبيب

٢ - وضع ضوابط لصرف الدواء بحيث توضع قائمة للأدوية التي ثبت أو يشك في اعراضها الجانبية التي قد تؤدي الى السرطان ولا تصرف الا في حالات الضرورة .

٣ - القيام بدراسة عملية طويلة الاجل لدراسة تأثير الادوية للسرطنة وذلك قبل ان يتداول الدواء او حتى بعد السماح بتداوله .

٤ - عمل دراسات ميدانية على المتعاطين لنوعيات معينة من الدواء لمعرفة مدى تأثر هذه الفئات بهذه العقاقير ونسبة اصابهم بانواع معينة من السرطانات .

رابعاً : نوعية الطعام

الطعام يمكن أن يكون عاملاً ببنياً مسبباً للإصابة بالسرطان هذه حقيقة يجب ان نوضع في الحسبان . فقد أثبتت الدراسات ان هناك عاملين بالنسبة للطعام ومرض السرطان .

أولاً : نوعية وكمية الطعام
ثانياً : مدى تلوث الطعام بالعديد من المواد المسببة للسرطان .

وسائل الوقاية :

١ - ترشيد استهلاك الطعام مع المحافظة على توازن الوجبات الغذائية بحيث تحتوي على العناصر الاساسية بكميات متكافئة (١٠٠ جرام بروتين ثلثها حيواني والباقي من مصادر نباتية + ١٠٠ جرام دهون + ٤٠٠ جرام سكريات وتعطى هذه المواد ٣٠٠٠ سعر حرارى هي ما تلزم الشخص العادي)

٢ - التأكد من خلو غذاء الانسان المصري من المواد المسببة للسرطان مثل :

- مادة الافلاتوكسين Aflatoxin
- مادة النتروزامينات Nitrosamines
- مادة البنزبيرين Benzo(a)pyrene

- مادة دي بنزانتراسين Dibenzanthracene
- مادة ٣ ميثيل كولنثرين 3-Methylcholanthrene

٣ - التأكد من عدم استخدام مواد حافظة للطعام من غير المصرح بها عالمياً طبقاً لمواصفات هيئة الصحة العالمية .

- تجنب اضافة نيتريت الصوديوم الى المعليات الغذائية واللحوم المجففة مثل البسطة وخلافه .

- عدم استخدام مواد صباغة لتلوين الطعام مثل :

FD & C yellow Nos. 3 and 4
Citrus Red No. 2
FD & C Violet No. 1

وهذه المادة الأخيرة كانت تستخدم لدمج اللحوم بالصنخانة ولكن أوقف استخدامها أخيراً .

- التأكد من عدم تلوث المحاصيل الزراعية وخصوصاً الحبوب بالمخفات الزراعية والمبيدات الحشرية .

- تقاضى تلوث اللحوم بالهرمونات (DES) والمضادات الحيوية (tetracycline) التي عادة ما تخطط بطعام الحيوانات والطيور بقصد التسمين والوقاية من الأمراض .

٤ - تقوم بعض انواع الفيتامينات بدور الوقاية وتثبط تأثير العديد من المواد المسببة للسرطان وهذه الفيتامينات هي فيتامين أ ، ج ، هـ ، ب ، وعلى ذلك يجب اضافة مثل هذه الفيتامينات الى الطعام وخصوصاً الوجبات المعلبة .

ولقد قام العديد من الدول بانتاج بعض المشروبات التي تحتوي على هذه المواد وهي تتداول حالياً في السوق المصري ومنها مشروب TANG

٥ - يجب التأكد من عدم تلوث زيت الطهي نتيجة تجمد الزيت المستمر وعدم تغييره بزيت نظيف لفترات طويلة . المواد التي يحتمل أن تلوث الزيت هي المواد الكربوهيدراتية عديدة الحلقات مثل البنزبيرين ، الذي بنزانتراسين

خامساً : تلوث الهواء

يوجد بالبيئة العديد من المصادر التي تساهم في تلوث الهواء وأهمها :

١ - عادم السيارات
٢ - نواتج احتراق الطاقة المستخدمة في تشغيل المصانع
٣ - التدخين في أماكن مختلفة

أساليب الوقاية يمكن تلخيصها في الآتي :

١ - عدم اعطاء رخصة لاي سيارة لا يكون موزنها على نسبة عالية من الكفاءة ويمكن الاستعانة بأجهزة قياس

الاستروجين المخلق
اندرجين المستخدم لعلاج الانيميا
٤ - اللزنيخ
٥ - العقاقير المحتوية على الفينامين
٦ - مراهم محضرة من قطران/الفحم
٧ - داي فينيل هيدانتوين
٨ - كلورام فينوكول
٩ - امفيتامين
١٠ - ريزربين
سرطانات الرحم
سرطان الجلد
سرطان الجلد
سرطان الجهاز البولي
سرطان الجلد
سرطان الجهاز الليمفاوي
سرطان الدم
سرطان هودجكن
سرطان الثدي

تلوث البيئة (للكشف على مستوى مادة البنزين في غازات العادم)
٢ - تقادى سبيل سيارات النقل داخل المدن

٣ - الحرص على وجود ميونة في حركة مرور السيارات الذي يؤدي بالتالى الى ساعات احتراق وقود أقل .
٤ - عدم التدخين في وسائل المواصلات أو الاماكن المقتلة .
٥ - قياس مستوى مادة البنزين في الهواء بالمدين والصناعات .

سابعاً : المشروبات الكحولية

المشروبات الكحولية نوعان :
١ - مشروبات كحولية محضرة بطريقة التخمر باستخدام انواع معينة من البكتريا وهى البيرة والتبذ وما شابهها
٢ - مشروبات كحولية محضرة بطريقة التقطير مثل الويسكى والفوكا والجن وخلافه ونجد ان المشروبات الكحولية من النوع الاول تحتوي على العديد من الشوائب والمواد التي يمكن ان تكون ضارة بالصحة وقد تؤدي الى الاصابة بالسرطان وهذه المواد هي ناتج التمثيل الايضى للبكتريا . ولقد وجدت مواد النيتروزامينات في هذه المشروبات .

اساليب الوقاية :

الكشف عن مواد النيتروزامينات بصفة دورية في المواد الكحولية المنتجة بطريقة التخمر .

سابعاً : الهرمونات

هناك العديد من الشواهد التي تثبت أن هناك علاقة بين الهرمونات الجنسية والاصابة بسرطانات الثدي والرحم في المرأة والبروستات في الرجل .

اساليب الوقاية

١ - عدم السماح بتعاطي الهرمونات الجنسية الا تحت اشراف الطبيب وذلك بعدم صرفها الا بأمر من الطبيب .

٢ - عدم السماح باستخدام الهرمونات الجنسية مثل
Diethylstilbesterol (DES)
في تسمين الماشية أو التطوير

ثامناً : المواد المشعة

هناك علاقة وثيقة بين التعرض للاشعاعات والاصابة بالعديد من انواع السرطانات المختلفة منها الدم والمخاط .

اساليب الوقاية :

١ - عدم تداول أى مواد مشعة الا تحت احتياطات خاصة وحصر استعمالها في اماكن معينة معدة لذلك خصيصاً .
٢ - حماية العاملين في مجال الاشعاع والكشف عليهم دورياً للتأكد من سلامتهم .

تاسعاً : الامراض المتوطنة

الامراض المتوطنة مثل البلهارسيا والاكستوما والاسكاريس ... دائماً ما تؤدي الى نقص الكفاءة الجسمانية عامة

مما يجعل الانسان المصاب بهذه الامراض أكثر عرضة من غيره للاصابة بالسرطان . وهناك الأكلة التي تشير الى ذلك معثلة في العلاقة بين الاصابة بسرطان المثانة وعدوى البلهارسيا .

اساليب الوقاية

محاولة مكافحة الامراض المتوطنة عامة والبلهارسيا خاصة وذلك باستخدام اساليب التوعية والوقاية والعلاج معا .

٢ - يجب عمل تحليل لمرضى الامراض المتوطنة لمعرفة مستوى فيتامين أ ج في دمه لما لها من خاصية الحماية من الاصابة بالسرطان حيث ثبت ان مريض عدوى البلهارسيا عادة ما يعانى من نقص الفيتامينات .

٣ - الكشف عن أى تلوث بكتيرى قد يكون موجوداً بمثانة مريض عدوى البلهارسيا وذلك باختبار النيتريت . حيث ان هناك دلالة على احتمال تكون مواد مسببة للسرطان بالمثانة بفعل هذه البكتريا .

٤ - التأكد من عدم وجود أى آثار جانبية قد تؤدي الى الاصابة بالسرطان نتيجة تعاملات المعاقير المعالجة لهذه الامراض المتوطنة .

وتسجيلها على جهاز لرسم القلب فانتج أن ضربات القلب تهبط بشكل ملحوظ عند انخفاض مستوى الأكسجين في الماء نتيجة لارتفاع نسبة التلوث .

جهاز جديد

يحذر من الحريق

- توصلت إحدى الشركات الأمريكية إلى صنع جهاز يقوم بتحذرك من نشوب حريق في منزلك قبل اندلاعه بمدة كافية . الجهاز الجديد يتمكن من استشراق رائحة الدخان في بدايته ليعطي لك اشارة تحذير لتتجهسك كي يكون لديك وقت للتصرف إناء الحريق .

قلب الأسماك

يحذر من التلوث

توصل فريق من العلماء في اليابان إلى أن قلوب الأسماك يمكن أن تستخدم كجهاز إنذار يحذر من أخطار تلوث مياه الأنهار . تركزت للدراسة على نوع من الأسماك يسمى « الانكليوس » يتميز بحساسية شديدة لتلوث المياه ، وتمكن هذه الحساسية على ضربات قلبه وتنفسه ، وقد اعتمدت هذه الدراسة على التقاط ضربات قلب هذا النوع من الأسماك بواسطة قلب كهربائي

التترافلكساجوانات العجيبة !

الهكسا فلكسا جونات

د . عبد اللطيف أبو السعود

كل من وجهي الشريط ، ثم إبطو الطرفين إلى الداخل (شكل أ - ج) ، ثم الصق طرفين بشريط لاصق شفاف (شكل أ - د) . والان نجد أن الوجه رقم ٢ إلى الأمام ، والوجه رقم ١ إلى الخلف . ولقلب هذا التركيب ، إبطو على طول الخط المركزي الرأسى من الوجه رقم ٢ . حينئذ يطوى الوجه رقم ١ إلى داخل الفلكسا جون ، بينما يظهر الوجه رقم ٣ للعيان .

ولم يكن ستون وأصدقاؤه هم أول من إكتشف هذا التركيب الغريب . ذلك أنه سبق إستخدامه ، لعدة قرون ، كمفصل ثنائي الفعل . كما أصنع عدد من لعب الأطفال المبنية على هذه الفكرة .

التترافلكسا جونات الرباعية

وهناك ستة أنواع على الأقل من التترافلكسا جونات رباعية الأوجه . دعنا

عن التترافلكسا جونات أقل من ذلك بكثير . لقد أمضى ستون وأصدقاؤه (وخاصة جون تاكي الذي أصبح أحد علماء التوبولوجيا المعروفين) وقتاً طويلاً في طي هذه الأشكال رباعية الجوانب ، وتحليلها ، إلا أنهم لم ينجحوا في وضع نظرية شاملة تغطي أنواعها المختلفة . إلا أن بعض أنواع التترافلكسا جونات مهمة من الناحية الترويحية .

أبسط تترافلكسا جون

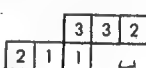
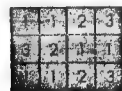
يتكون أبسط تترافلكسا جون من تركيب ثلاثي الأوجه يمكن تسميته بالتترافلكسا جون الثلاثي . ويمكن طيه بسهولة من شريط من الورق كما في شكل ١ (يبين شكل أ وجه الشريط ، بينما يبين شكل ب ظهره) . اكتب أرقاماً في المربعات الصغيرة كما هو مبين في الشكل ، على

الهكسا فلكسا جونات تركيبات ورفية مسلية سداسية الجوانب ، يمكن قلبها لتظهر أوجها جديدة مختلفة . وتصنع عن طريق ثني شريط من الورق كما سبق بيانه في مقال عن هذا الموضوع ظهر في عدد إبريل ١٩٨٢ من مجلة العلم .

ومن أقارب الهكسا فلكسا جونات المقربين ، نجد مجموعة كبيرة من التركيبات الرباعية الجوانب والتي يطلق عليها معا اسم التترافلكسا جونات .

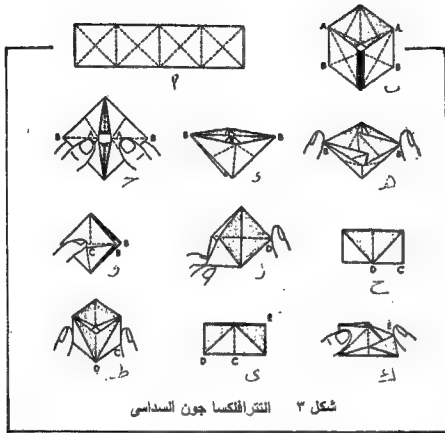
في عام ١٩٣٩ اخترع آرثر ستون الهكسا فلكسا جونات . وكان في ذلك الحين طالبا بالدراسات العليا بجامعة برنستون ، ثم أصبح بعد ذلك محاضرا للرياضيات في جامعة مانشيستر .

وقد بُحثت خصائص الهكسا فلكسا جونات بحثاً دقيقاً ، كما وُضعت نظرية رياضية كاملة عنها . ولكن ما هو معروف



شكل ١

كيفية صنع تترافلكسا جون ثلاثي _____ شكل ٢ _____ التترافلكسا جون الرباعي _____



شكل ٣ التتراكساجون السداسي

نحاول صنع واحد منها . نبدأ بقطعة مستطيلة الشكل من الورق المقوى الرفيع ، مصصمة إلى ١٢ مربعا . رقم هذه المربعات كما هو مبين في شكل ٢ (٢ - ١ ، ٢ - ٢) .

إقطع المستطيل على طول الخطوط المتقطعة . ثم اطو المربعين المركزيين إلى الخلف ثم إلى اليسار . ثم اطو العمود الموجود في الطرف الأيمن . حينئذ ينو المستطيل كما في شكل ٢ - ج .

ثم اطو العمود الموجود في الطرف الأيمن مرة أخرى . كذلك اطو المربع الذي يبرز من ناحية اليسار ، إلى الأمام ثم إلى اليمين ، حينئذ تبدو لنا جميع المربعات رقم ١ ، كما في شكل ٢ - د . ثبت أطراف المربعين المتوسطين بقطعة من الورق اللاصق الشفاف .

سوف تجد أنه من الأمور البسيطة إظهار الأوجه رقم ١ ، ٢ ، ٣ . أما الوجه رقم ٤ فإظهاره يحتاج إلى بعض المجهود . واضح أنه يجب علينا ألا نمزق الورق .

ويمكن عمل تتراكساجون من هذا النوع ، ولكن من درجة أعلى ، بدءا من نفس الشكل المستطيل ، إذا كان عدد الأوجه زوجيا . أما إذا كان عدد الأوجه فرديا ، فإنه يجب استخدام نموذج مشابه

أحاجي واللغز :

وقد استخدم التتراكساجون الرباعي المبين في شكل ٢ ، كوسيلة مبتكرة من وسائل الإعلان ، وذلك لأن صعوبة إظهار الوجه الرابع يجعل منه لغزا مسليا .

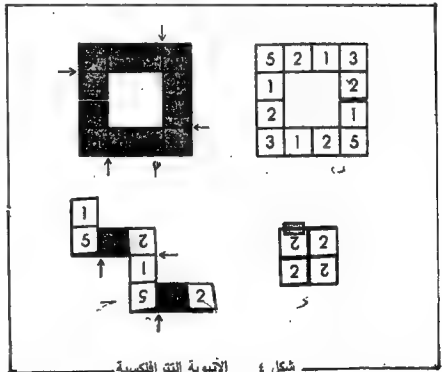
كذلك ذكر بعض الكتاب أشكالاً أخرى يرجع تاريخها إلى عام ١٩٣٠ . وفي أحدها ، لصقت عملة معدنية على الوجه غير الظاهر ، وكان الهدف من اللغز هو البحث عن هذه العملة السعيدة .

وفي عام ١٩٤٦ ، قام روجر مونتاندون ، الذي كان يعمل في شركة مونتاندون ، السميرية ، في مدينة تولسا ، بولاية أوكلاهوما ، بتسجيل شكل من أشكال هذه التتراكساجونات ، وأطلق عليه اسم « إبحث عن المرأة » . وكان الهدف من اللغز البحث عن صورة سيدة شابة ملصقة على وجه غدا ظاهر .

نوع آخر :

وهناك نوع آخر من التتراكساجون ، يتميز بعميزة غير عادية ، ألا وهي قدرته على الانقلاب على طول كل من محورين متعامدين . ويمكن عمله بأربعة أوجه أو أكثر . وبين شكل ٣ كيفية

لذلك الذي استخدمناه في حالة التتراكساجون جون الثلاثي . وفي الواقع . فإن صفين من المربعات الصغيرة تكفي لعمل تتراكساجون جون من هذا النوع ، ولكن إضافة صف أو صفين إضافيين يجعل النموذج أسهل في تشكيله .



الأنبوبة التتراكساجونية

شكل ٤

عمل تترافلكسا جون سداسي من هذا النوع .

إبدأ بشرط من الورق على شكل مربع ، وتري وجهه في شكل ٢ - ٣ ، أ ، وظهره في شكل ٣ - ب . ويجب ترقيم مربعاته الصغيرة كما هو مبين في الشكل .

اطو الورقة علسي طول كل خط داخلي . بحيث يصبح كل من هذه الخطوط كالوادي بين جبليين . ثم افرد شريط الورق ، ثم اطوه عند الخطوط الأربعة المشار إليها بالأسم . والان يصبح الشريط كما هو مبين في شكل ٣ - ج . اطو الخطوط الثلاثة المشار إليها بالأسم لتكون فلكسا جونا مربعا . (شكل ٣ - د) . الصق قطعة من الشريط للالتصاق الشفاف عند طرف المربع عند أعلى اليسار ، ثم انثني إلى الخلف لينطبق على طرف مربع يحمل الرقم ١ عند الجانب الآخر .

إن هذا التتراكسا جون السداسي يمكن قلبه على طول المحورين الرأسى والأفقى ، ليظهر وجوه الستة .

فلاحظ أن شرائط مربعة أكبر تعطى فلكسا جونات يزداد عدد أوجهها بمقدار ٤ : أى ١ ، ١٤ ، ١٨ ، ٢٢ ، وهكذا وللحصول على تترافلكسا جونات من درجات مختلفة ، تستخدم شرائط ذوات أشكال مختلفة .

الأنبوبة التتراكسكية :

وبينما كان ستون يبحث في أنواع من الفلكسا جونات ، ذات مثلثات قائمه الزاوية ، توصل إلى معضلة تغير الانثناء ، ألا وهي الأنبوبة التتراكسكية . ذلك أن قام بعمل فلكسا جون مربع الشكل ، ومسطح ، فإذا به ينقلب إلى أنبوبة . كما أن مزيدا من التجارب قد بينت أن هذه الأنبوبة يمكن قلبها تماما إلى الخارج عن طريق مجموعة من العمليات المعقدة ، على طول حدود المثلثات القائمة الزاوية .

تصنع هذه الأنبوبة من شريط من الورق يتكون من أربعة مربعات . (شكل ٤) كل منها مسطر إلى أربعة مثلثات قائمة الزاوية . انثني الورق إلى الامام وإلى الخلف على طول جميع الخطوط . ثم

الصق طرفي الشريط لتصنع أنبوبة مكعبة .

وتتلخص المعضلة في قلب داخل الأنبوبة إلى الخارج عن طريق طي الورق على الخطوط التي سبق تنهيا .

وهناك صورة أخرى أكثر متانة ، ويمكن صنعها عن طريق لصق ١٦ مثلثا من الورق المقوى ، أو المعدن الزرقيع ، على شريط من القماش ، مع ترك فراغات بين المثلثات حتى يمكن ثني الشريط . كما أنه من المفيد تلوين وجه واحد من المثلثات ، بحيث يمكنك أن تري ، في كل وقت مقدار التقدم الذي أحرزته في اتجاه قلب الأنبوبة .

وبين شكل ٤ ب - ك إحدى طرق حل هذه المعضلة المدهشة .

وهناك طريقتان أخريان ، على الأقل ، لقلب داخل الأنبوبة إلى الخارج .

لفز الحقيبة الورقية :

ثم تمكن (ستون) من إثبات أن شريطا اسطوانيا ذا أي عرض يمكن قلب داخله إلى الخارج عن طريق عدد محدد من الطويات ، على طول خطوط مستقيمة . ولكن الطريقة العامة يصعب شرحها هنا .

وهنا يبرز السؤال : هل يمكن قلب حقيبة ورقية من الداخل إلى الخارج عن طريق عدد معين من الطويات ؟ نحن نعرف أن الحقيبة الورقية أو الكيس الورقي ما هو إلا اسطوانة مستطولة ، مقلدة عند أحد طرفيها .

هذه المعضلة لم تحل بعد .

ويبدو أن الإجابة على هذا السؤال هي « لا » مهما كانت أبعاد الحقيبة ، إلا أنه قد يكون من الصعوبة بمكان إثبات ذلك بطريقة مرضية .

البترول من القمامة

يجرى فريق من العلماء الأمريكيين تجارب هامة لتحويل القمامة إلى بترول ، وقد أسفرت النتائج الأولى لهذه التجارب عن إنتاج ٢٦ برميلا من البترول باستخدام عشرة أطنان من القمامة .

تعتمد هذه الطريقة كما يقول العلماء على جهاز للضغط العالي يقوم بعمليات تشبه تكون البترول في باطن الأرض وكذلك يكون قد اختصر المدة اللازمة لتكوين البترول بفضل العوامل الطبيعية والتي تزيد عن الالف السنين .

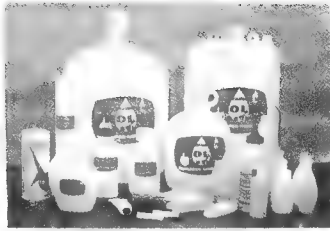
غسالة بدون كهرباء

تم في بريطانيا إنتاج غسالة ملابس ميكانيكية تعمل باليد بدلا من الكهرباء

تم إنتاج هذه الغسالة لمساعدة الأفراد الذين يعيشون في المنازل المثقلة أو المسنن والمخيمات على غسل ثيابهم بسهولة حيث لا يتمكنون من استخدام الغسالات الكهربائية بسبب عدم توافر الطاقة اللازمة لها .

الغسالة الجديدة تستطيع أن تغسل ٨ قمصان وملابئين للمير أي حوالي ٨ كيلو جرامات في دقيقتين فقط .

التعبئة



- عبوات من البولي إيثيلين المرن لمختلف الأتربة .

في الماضي كنا نرى بائع العرقسوس :
يحمل قربة من الجلد ، مملوءة بشراب
العرقسوس ثم يصب منها في قوارير
شرابا يملوه الزيت فيشير فيها شهوة
الارتواء ، كما نرى بائع شراب الليمون أو
السوييا وهو يحمل قنينة كبيرة من زجاج
لها صنبور في أسفلها وتعلو الشراب في
القنينة كتل صغيرة من الثلج فترتوي منه
في الصيف اللافح .

تلك كانت التعبئات في الماضي ، ولكنها
أختفت الآن وحلت محلها الزجاجات ذات
الحجم الصغير أو الكياس البلاستيك
الملحومة تحمل شرابا مركزا لفواكه
مختلفات .

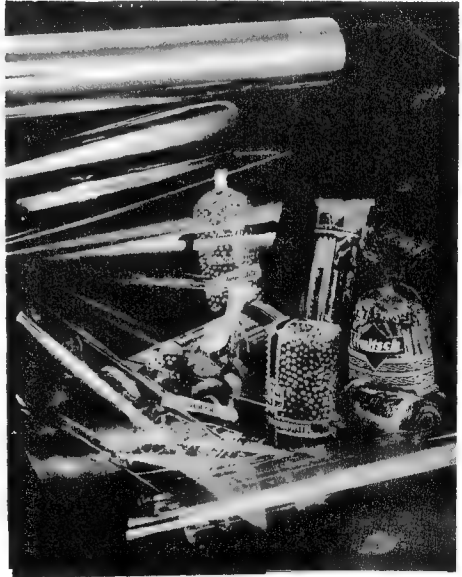
ثم كنا نرى البيض وهو يوضع في
أقفاص من الجريد أو سلال من بوص
الغاب أو من السلك المجنول ، كما نرى
الفلاحات من الريف يحملن الدواجن في
قفص من سعف النخيل .

وإذا حلجنا إلى البقال لنشترى منه الأرز
أو السكر ، إذا به يضعه في قرطاس من
الورق قد يتمزق منا في الطريق فنحن له
حريصون .

كل هذه التعبئات قد تماحت وحلت
محلها تعبئات من مواد أخرى من
البلاستيك أو طب الصفيح أو الزجاج أو
الالومنيوم أو القصدير ، كما سنوضح
بعض الأمثلة فيما يلي

التغليف والتعبئة تخضعان للبحث العلمي :

وانشئت معاهد علمية متخصصة لتجعل
من العبوة « البائع الصامت » في محلات



المسبوسات بمعبئه البقسون
والبسكويت والمكرونة .



والتغليف

علم

وفن

المسوير ماركت دون اللجوء إلى صاحب المحل أو عامله الذي لا يستطيع أن يتفرغ لكل زبون .

فمعهد ميونخ مثلا يعطى اهتماما خاصا لتعبئة المواد الغذائية ، ومعهد بيرمانجلترا يستحوذ الورق والكرتون ومشاكل الطباعة على الجانب الأكبر من دائرة نشاطه ، ومعهد التعبئة والتغليف البولندي يوجه نفسه في اتجاه البحث عن بدائل متاحة محليا والاقتصاد في استخدام المواد ، فهو يعكس اهتمامات الصناعة البولندية في المرحلة الحالية ، والمعهد الإيطالي يبالوفا يعطى اهتماما أكبر إلى التدريب والتثقيف ، والمعهد الكورى يركز على تصميم العبوات والتواشى الجمالية ، وهذا يعكس الاهتمام إلى التصدير أساسا .

والاختلافات الموجودة بين هذه المراكز ترجع لاختلاف ظروف نشأتها وأهدافها وحجم نشاطها ونوعية المشاكل التى تتعرض لها الصناعة في كل دولة .

واليوم يسير كل معهد في ركب التكنولوجيا الحديثة حتى لا يفت مكتوف اليدين أمام المتغيرات والمتطلبات اللاحقة ، واتجهت سياسة التعبئة إلى الاهداف التالية :

١ - إبراز عنصرى التمييز والترويج : وذلك في العبوة لمواجة طريقة البيع في الاسواق المركزية التى تشهد فيها المنافسة بين المنتجين المختلين .

٢ - الاستمرار في إنتاج عبوات اخف

الدكتور احمد سعيد الحمدراش

وزنا تعطى لما تحوية عمرا أطول .

٣ - استمرار الاتجاه لإنتاج عبوات ذات الاستخدام الواحد حيث تعود المجتمع الحديث على لقاء العبوات القارعة .

٤ - الاهتمام بوظيفة الحفظ نظرا لأن عادات الشراء الجديدة جعلت السلع تبقى مددا أطول عند المستهلكين .

وجدير بالذكر أن نسجل هنا أن قطاع الدواء في مصر يبلغ انتاجه السنوى ٧٠ مليون جنيه (عام ١٩٧٩) ، ويستخدم عبوات من الزجاج والبلاستيك والكرتون تبلغ قيمتها حوالى ١١ مليون جنيه منها مستورد حوالى خمسة ملايين جنيه (أى ما يقرب من ٤٥ ٪ من عبوات مستوردة) .

التكنولوجيا الحديثة في التعبئة والتغليف يلتمس المستهلك في الوقت الحاضر انواعا جديدة من أوعية البلاستيك تستخدم في تعبئة مختلف المواد ، وتكاد تنحصر نوعيات تلك الارعية في ثلاث ضروب :

١ - نوع جاسيه ويشمل البلاستيك الممتلئ ، بالحرارة مثل الميلامين واليورينا والفيولات .

٢ - نوع نصف يابس .

طبقات من الالومنيوم والبلاستيك لتغليف اقراص الدواء .

٣ - نوع مرن .

والنوعان الاخيران يصنعان من البلاستيك الممتلئ بالحرارة مثل متعدد الايثيلين [بوليثن] ومتعدد كلوريد الفينيل [بولى فينيل كلوريد] ، متعدد الستيرين [بولى ستيرين] ، والميثيل ميثا كريات ، رغلات الميلوز ، وإيثيل الميلوز ، وغلالات بوتيرات الميلوز ، والبوليمرات المتآزرة للفينيل شكل رقم ١

وبإضافة نسب متفاوتة من المدنات ينتج لدينا بلاستيك نصف يابس أو مرن ، وهذا التفاوت بسبب المدانة ، وكلما زادت النسبة كلما زادت مرونة نوع البلاستيك . فمثلا نحن نشاهد اليوم زجاجات البلاستيك المعبأة بالزيت النباتية فعادة العبوة من متعدد الايثيلين المرن وغطاؤها من نفس التركيب وإنما الاختلاف في نسبة مركب التثخين واللون ، فالزجاجة شفافة والغطاء نصف جاسيه ، ملون بالأصفر أو الأحمر .

ويستخدم الميلوفان ومتعدد الايثيلين ذى الكثافة المنخفضة على هيئة أكياس لعبوات الارز ومماحق السكر والنشا والدقيق ، أو الخضراوات مثل البقول والخضراوات واللواكة شكل رقم ٢

ولكن مثلا الات حاسبة أو الات كاتبة
أجهزة راديو أو تليفزيون .. الخ شكل
رقم ٥

وأما العبوات الكبيرة مثل الجيراليد
والمجمعات لحفظ الكيماويات والأحماض
والمضخات الصناعية السائلة ومركبات
الاشربة مثل التوكاكولا وغيرها ، أو مثل
الاقفاص والأسبئة التي تعبأ فيها الاسماك
عند صيدها أو الخضروات والفواكة من
مصادر إنتاجها فيجرب تصنيعها من البولي
ايبيلين ذي الكثافة العالية ويرمزاليه HD -
PE شكل رقم ٦

« السيلوفان »

ويحضّر من لب الخشب في مصانع
شركات الحرير الصناعي في مصر ، وقد
حضره لأول مرة الكيماوي الفرنسي جال
اودين براند نيرجر عام ١٩٠٨ واشتق
تسميته من مقطعين [سيلولوز + ديافين]
المقطع الأول من لب الخشب والثاني من
اللفظ اليوناني بمعنى شفاف .

وطريقة الإنتاج تتلخص في معاملة لب
الخشب بواسطة محلول الصودا الكاوية ثم
يعصر الزائد من الصودا ، ويترك مدة
كافية ، فيتحلل المركب الناتج مع ثاني
كبريتيد الكربون المضاف بعد ذلك ، ويأخذ

(شكل رقم ٦)



اسطوانية ثم تلحم بالتسخين والضغط ،
ونحن نرى عبوات عصير الفواكة هذه
بكثر في هذه الأيام .

وفي الولايات المتحدة يكثر التركيب
التالي :

يستخدم [متعدد الايبيلين + ساران +
متعدد الايبيلين] تحت الاسم التجاري
سارانكس يستخدم في عبوات السوائل ،
وقدما كان عصير البرتقال أو الجوالفا أو
المانجر يعبأ في عب من الصفح المغطى
براتنج من الداخل يحفظه من الصدأ أو
التفاعل مع أحماض العصير ، أما اليوم
فالعبوة في أكياس من هذا السارانكس ،
أقرب ما تكون إلى الجرب .

والتركيب الكيماوي للساران هو
كلوريد الفينيلدين Vinylidene
chloride وكل هذه الأنواع غير سامه ،
وتقاوم الأجواء الخارجية .

ولقد وجدت طلاءات الساران استخداما
كثيرا في الأسواق الاستهلاكية خصوصا
في تعبئة الأطعمة التي تشتري مطبوخة ،
فتعبئ في الورق المغطى بالساران ، مرة
واحدة ثم ترمى بعد الاستخدام ، كما يفلت
به السجق وشرائح اللحم شكل رقم ٣

والساران يقاوم مرور غاز الاوكسجين
إلى داخل العبوة ، وكذلك يقاوم مرور
بخار الماء ، كما يقاوم الدهون .

أما العبوات الدوائية للأقراص الصغيرة
كالاسبرين فتصنع من متعدد الايبيلين ذي
الكثافة المنخفضة المغطى بالالومنيوم شكل
رقم ٤

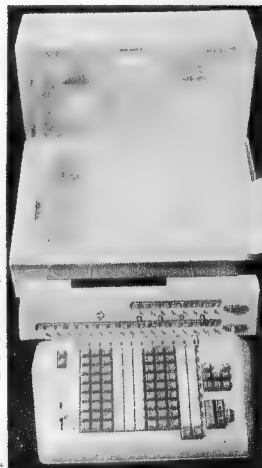
أما الورق التخليقي فتقوم المصانع
اليابانية بتصنيعه من متعدد البروبيلين علما
بأن غاز البروبيلين هو الشقيق الأكبر لغاز
الايبيلين أما عبوات الطعام المطبوخ في
درجة حرارة منخفضة أو المحفوظ
المنتج ، ففي اليابان يختار لها العبوات
المغطاة بتركيب [بولي
إستر / الومنيوم / بولي ايبيلين]

أما العبوات الخارجية للأجهزة والآلات
الثمينة لصايتها من الصدمات ، وهذه
يختار لها بولي ايبيلين رغوي أو بولي
ستيرين خلوي في صورة الواح ذات
تجاويف بشكل أحجام وتفاوتات كل آلة ،

والذي ساعد على انتشار خامه متعدد
الايبيلين زيادة الطلب عليها لتعبئة الاسمدة
الكيمياوية والمنتجات الزراعية بأوزان قد
تصل إلى ٣٠ أو ٥٠ كيلو وارتفاع أسعار
الوجوت الذي تزرعه الهند وباكستان ومنه
تصنع الجوالات التقليدية ، وتستخدم
زجاجات من البلاستيك لتعبئة اللبن للحليب
المبستر ، وتركيب البلاستيك هو متعدد
الايبيلين وتصنع الزجاجات هذه من ثقب
البلاستيك في قوالب خشبية مع ضغط
الهواء للداخل فتأخذ شرائح البلاستيك شكل
التجويف الخشبي ، وفي فرنسا تعبأ الألبان
في هذه الزجاجات وتصدر للخارج كما
تعبأ المياه المعدنية .

أما عصير البرتقال والفواكة فيختار لها
شرائح مركبة من الورق المقوى وشرائح
الالومنيوم والبلاستيك الذي يربط فوقه
بخار الالومنيوم تحت ضغط منخفض حتى
تستقبل الشريحة المركبة هذا البخار في
درجة الحرارة المحتملة ، ثم تشكل هذه
الشريحة الثلاثية للتركيب [ورق مقوى +
بلاستيك + الومنيوم] إلى تعبئات غير

- عبوه من البلاستيك الرغوي لحفظ
الآلة الحاسبة أثناء الشحن (شكل
رقم ٥) .





(شكل رقم ٧)

التكنولوجيا الحديثة مرفقا جديدا جعل المستهلك العادي لا يلاحظ الاختلافات في الجودة بين كثير من السلع الاستهلاكية التي تعرض عليه في الأسواق .

وأصبح اكتساب اهتمام المستهلك لا يرتبط بالجودة والسعر فحسب ، وإنما يرتبط بمجموعة أخرى من العناصر تشكل في مجموعها تركيبة السوق التي تتضمن :
الدعاية - للترويج - التعبئة - التغليف .

وعندما يتبادل السعر والجودة فإن العوامل المرجحة لقرار المستهلك تكون في الغالب عناصر « تركيبة السوق »

ومع التوسع في أسلوب البيع بالخدمة الذاتية ، أصبح من وظيفة السلعة أن تقوم ببيع نفسها بنفسها وهي على الرف ، إن الرسائل الاعلانية التي امتهنها المستهلك قبل دخوله المتجر سوف تؤثر في أغلب الأحيان على قراره عند الاختيار ، ولكن اللحظة الفاصلة والحاسمة هي عندما تمتد يده إلى سلعة دون أخرى .. إن العبوة المثلى . هي التي ترجح كفة الاختيار .

مميزاته أيضا سهولة لحام أكياس السيلوفان حتى تكون محكمة الغلق فتمنع الرطوبة من التسرب سواء من الداخل أو الخارج .

ومن مميزاته أيضا سهولة الطباعة فوق أكياس بأحبار الطباعة الخاصة ، بل ويمكن تلوين شرائح السيلوفان لتغليف المواد الغذائية التي يفسدها التعرض للضوء

« التصميمات الفنية للعبوات »

يعتبر تصميم العبوة أحد العناصر الحاسمة في المعادلة التفاضلية التي تربط المتغيرات في التسويق الحديثة ، في الماضي كانت السلع تعتمد في رواجها على جودتها الذاتية ، كما أن التفاوت في مستويات الجودة كان واضحا بين الاصناف المختلفة المنتجة من نفس نوع السلعة ، وكان يسهل على المستهلكين أن ينفقوا أو يلمسوا الاختلاف ثم يقرروا أن يدفعوا أكثر مقابل الحصول على سلعة ذات جودة أعلى .

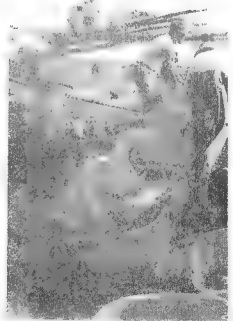
واليوم يختلف الحال في أسواق الدول الصناعية والمتقدمة . فقد أحدثت

المركب في الاصفرار والانتفاخ ، وبإضافة محلول مخفف من الصودا الكاوية لهذه المادة فإنها لا تثبت أن تكون مكونة محلولاً غليظاً أصفر ضارياً إلى السمرة هو الفيسكوز .

ثم يترك مركب الفيسكوز برهة من الوقت ويسمح بخروجه من فتحات ضيقة إلى حمام من حامض الكبريتيك وكبريتات الصوديوم حيث يختر Coagnates إلى غشاء شفاف ويحرر ثاني الكبريتيد الكريون وكبريتيد الأيدروجين ، ثم يفصل الغشاء الناتج لتفكيته من المركبات الملحية ، ويخلط بمركبات تساعد على التلدين ليصبح مرنا ثم : يجفف في حجرات محكمة الرطوبة .

ويتراوح سمك شرائح السيلوفان بين ٠.٠٠٩ ، إلى ٠.٠١٧ - بوصة ويمتاز السيلوفان بمقاومته للحرارة والبرودة ، مما يجعله صالحاً للتغليف لكل الأجواء سواء المناطق الاستوائية شديدة الحرارة ، أو التغليف داخل الثلاجات شديدة البرودة دون أن يتفكك أو يؤثر في المعلمات شكل رقم ٢

كما يمتاز السيلوفان بشفافيته التي تعبر وهي صامته عن محتوى الطعام أو السلعة التي تغلفها أكياس السيلوفان أو مواد التجميل أو الهولويات الداخلية أو الخضروات أو الفواكه أو البقول ، ومن



تزدى وظيفتها قد شارك في صياغتها المهندس والكيميائي والاقتصادي والفنان المصمم ورجل الأعمال فهي حصاد معاناة ودراسات لا نهاية لها .

لا إحساس بالنقاء واللون الذهبي أو الفضي يمكن أن يشاركا في خلق الصورة المهيبة . وفي النهاية نرى أن تلك العبوة التي يلقيها المستهلك في سلة المهملات بعد أن

ومن ثم يصبح دور العبوة ذا أبعاد أكثر اتساعا من مجرد تأمين الحماية الطبيعية للسلعة أو تسهيل استخدامها ، بل إنها أكثر من كونها أداة للفت النظر ، إن العبوة الجيدة تستطيع أن تعبر ، ويمكنها أن تساعد في خلق مجموعة من الانطباعات والأفكار حول السلعة ، وأن تركز على الصورة التي يرغب المنتج أن يفرسها في ذهن المستهلك بحيث تجعل السلعة تبدو مختلفة وأفضل من سائر السلع المنافسة .

أول الأمر منذ قرن من الزمان كانت العبوات تدعى اسم وفي بعض الأحيان صورة المنتج وبعد عشرات قليلة من السنين تحول تصميم العبوة إلى التركيز على السلعة وأسهمت الطباعة بدورها مع تطور استخدام الألوان .

وامست العبوات أكثر اعلاما ، فلقد اختفى البائع في السوبر ماركت الذي يشرح للمستهلكين مزايا السلع ، وأصبحت العبوات تركز على هوية السلعة ، ومن أحد الحلول أن يوفر التصميم تأثيرا بصريا غالبا باستخدام الألوان الصاخبة الحمراء كما هو في شكل رقم ٧ لأحد المنتجات الكورية في طب الصفيح الملون بطريق المينا التي تنفذ في أفران مرتفعة الحرارة ، هذا هو الهيكل الخارجي الداخلي فمن تكوينات بلاستيكية .

ونستطيع أن نؤكد من الناحية الفنية أن تصميم العبوة هو أحد العوامل في تشديد صورة السلعة ، وعلى ذلك فإن العبوة في أغلب الأحيان هي جزء من السلعة .

ومن بين الأدوات المبدئية لخلق ذاتية السلعة « الشعار والرمز » فالشعار هو اسم الصنف نفسه في تصميم تشكيلي فريد كما في الشكل وتتشابه تلك الفردية نتيجة لتصميم الحروف ذاتها أو لمزيج من الحروف وعناصر تشكيلية أخرى .

ويعتبر اللون أهم الأدوات التي يستعين بها المصممون لجعلوا من العبوات وسائل فعالة للتوصيل والتعبير ، فالألوان الدافئة تساعد على خلق الإحساس بالألفة أما اللون الأسود القائم فهو يوحي بالصرامة ، ويعكس اللون الأبيض في الغالب



الوقود من فضلات الطعام

بعد هذا الغاز سهل التشغيل بالإضافة إلى أنه يخفض من حجم النفايات الصلبة وبذلك يساهم في تخفيض فواتير الوقود بنسبة ١٥ في المائة .

الاستفادة من حرارة الشمس ولو كان الجو غائما !

ابتكرت مراكز الأبحاث والتطوير في نيويورك لاقطة جديدة لحرارة الشمس تستطيع أن تلتقط الحرارة سواء كان الجو مشمساً أو غائماً .

اللاقطة الجديدة عبارة عن أنابيب مفرغة من الهواء تشبه أنابيب الأضواء بالنيون . وهي تستطيع أن تلتقط حرارة من أشعة الشمس لا تقل عن اللاقطات العادية .

توصل أحد العلماء في معهد العلوم والتكنولوجيا في جامعة « مانشستر » إلى إنتاج الوقود (الغاز الحيوي) من النفايات الصناعية عن طريق استخدام البكتيريا اللاهوائية .

توصل العالم إلى هذه النتيجة بابتكار أسلوب جديد لاستبعاد الهواء وحث البكتيريا على التكاثر بأن قام بتوفير تربة من مئات الأسطوانات البلاستيكية المفرغة مع وجود مادة لاصقة تضمن بقاء البكتيريا في أماكنها .

يحتوي هذا الغاز الحيوي على ٧٠ في المائة ميثان و ٣٠ في المائة ثاني أكسيد الكربون ويمكن استخدامه في تشغيل المراجيل والمحركات وذلك بعد إزالة ثاني أكسيد الكربون حتى يصبح الغاز ملائماً للاستعمال في المحرك الداخلي للاحتراق .

بنك الاسكندرية الكويت الدولي

ALEXANDRIA KUWAIT INTERNATIONAL BANK



بنك عصري
بالمستوى العالمى

- مباشر كافة أعمال البنوك التجارية
بالجنيه المصرى والعملات الأجنبية
- يوفر الائتمان لأى مشروع مشتمل
فى مختلف القطاعات الاقتصادية
- يمنح أعلى أسعار الفائدة على الودائع
بالجنيه المصرى والعملات الأجنبية

بنك الاسكندرية الكويت الدولي

١٠ اشارى القصر العيني - ميدان التحرير - القاهرة

برقياً، أكيبك القاهرة

ت: ٣٢٥٢٩ / ٢٥٧٩٧ / ٥ - ٣٣٩٩٧

TLX. 92953 AKIB UN

فروع تحت التأسيس: الاسكندرية (سدة النسي وانيال)، الانزهة، مصر الجديدة



ثمانى الأوجه

ث

الدكتور احمد محمد صبرى
الاستاذ بكلية العلوم
جامعة عين شمس

○ قد يسمى فى بعض الكتب ثمانى الأسطح
○ شكل هندسى مجسم ذو ثمانية أوجه كما يتضح من تسميته
○ شكل مقل بمعنى أماكن وجوده فى الفراغ بذاته دون اشتراك أشكال أخرى معه

○ ينتمى الى نظام System - وليس فى فصيلة كما يحلو للبعض أن يطلق عليها - متساوى القياسات Isometric وقد تسمى فى بعض الكتب بالمكعبى Cubic ولكن المكعب احد أشكال هذا النظام الذى يتسم بمحاور بلورية ثلاثة متساوية ومتعامدة ومن أجلها أطلق عليه متساوى القياسات أو المنتظم Regular (انظر الكتاب Outline of Crystal Morphology لمؤلفه A.C. Bishop)

ولبعض العلماء تعريف لهذا النظام على أساس على ألا وهو وجود أربعة محاور ثلاثية فى جميع التقسيمات (أو الطرز Classes) ولا تسميها نظاما مطابقة للمصطلح الأجنبى الخمسة التابعة لهذا النظام، وللتعريف بالمحور الثلاثى يرجى الرجوع الى العدد ٧٧ من مجلة العلم ص ٤٤، ٤٥، الصادرة فى يوليو ١٩٨٢.

○ هذا الشكل ثمانى الأوجه الذى نحن بصدده يتبع ثلاثة طرز فقط من الخمسة التى يشتمل عليها النظام المتساوى القياسات ولهذا نقصر الحديث عنها فيما يلى :

I - الطرز الكامل للتماثل Holosymmetry يسمى أيضا السداسى الثمانى الأوجه Hexoctahedral

(Hex = ستة ، Octa = ثمانية ، Hedron = يعنى وجهها) أو قد يكتب Hexakisoctahedron على أساس أن Akis تشير الى علاقة الضرب × فيكون الشكل السداسى الثمانى الأوجه (الذى يسرد ذكره بعد قليل محتويا على $8 \times 6 = 48$ وجهها).

○ يسمى هذا النظام كامل التماثل لان به أكبر عدد من العناصر التماثلية الثلاثية فهو يحتوى على تسعة مستويات تماثلية وثلاثة عشر محورا تماثليا بيانها كالتالى :

- ١ - ثلاثة محاور رباعية ورمز كل منها Three Tetrad axes
- ٢ - أربعة محاور ثلاثية ورمز كل منها Four Triad axes
- ٣ - ستة رموز ثنائية ورمز كل منها Six Diad axes

بالإضافة الى مركز تماثل Center of Symmetry وهذه العناصر بينها المسقط الاستريوجرافسى (المجسمسى) Stereographic Projection كما فى الشكل رقم (١)

المسقط المجسمسى للطرز الكامل التماثل ويحتوى على العناصر التماثلية الآتية :

أ - مستوى واحد افقى هو محيط دائرة المسقط
ب - أربعة مستويات رأسية ثمانى منها فى الاتجاهات الاصلية والاخران فى وضع متماثل بينهما (فى الاتجاهات الفرعية) وكونها خطوط مستقيمة دليل على ان المستويات التى تشير اليها فى وضع رأسى .

ج - أربعة مستويات قطرية (وترية) Diagonal تبدو كأجزاء من دوائر كبرى . Great circles اذ تميل كل منها بزاوية قدرها 45° .

ثانيا : المحاور التماثلية

١ - المحاور الرباعية الثلاثية وتمثل المحاور البلورية المحور الرأسى خ والافقيان أ ، ب ب .

٢ - المحاور الثلاثية : متوسط كل منها المحاور الرباعية الثلاثة وفى نهاية كل محور اسقاط لحد أوجه الثمانى ، يرمز للأعلى منه بالرمز X وللأسفل بالرمز O .

٣ - المحاور للثنائية الستة .

ثالثا : مركز تماثل :

وبلاحظ الآتى :

١ - كل من هذه العناصر السالفة الذكر سبق تعريفها فى ص ٤٤ ، ٤٥ من العدد ٧٧ من مجلة العلم الصادرة فى يوليو ١٩٨٢ ويرجى الرجوع اليها بعد استئصال الاخطاء المطبعية فى الشكلين ١ ، ٢

أولا : تسعة مستويات تماثلية وترسم على هيئة خطوط متصلة Continuous وليست متقطعة هذه الخطوط بمثابة آثار لهذه المستويات وهى :

وكذلك الأشكال من ٤ إلى ٧ بالاستعانة بالشرح داخل المقال في العدد المشار إليه وعنوانه الياقوت .

٢ - يقع كل محور ثماني عند ملتقى عدد من الخطوط يمثل نوع المحور ذاته فعلى سبيل المثال المحور الرباعي ملتقى أربعة خطوط والثلاثي ملتقى ثلاثة خطوط والثاني ملتقى خطين .

○ ويمثل الشكل رقم (٢) بلورة ثماني الأوجه وهو أحد الأشكال السبعة الخاضعة للطراز الكامل التماثل وهذه الأشكال كلها مقلدة بل أن الأشكال التي تنتمي إلى الطرز الخمسة في النظام المتساوي القياسات كلها مقلدة .

○ وهناك ثلاثة أشكال أخرى ضمن هذا الطراز أساسها الشكل ثماني الأوجه وهذه الأشكال هي :

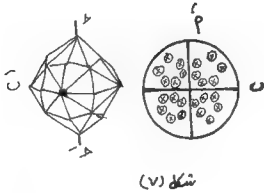
أولاً : ثلاثي الثماني الأوجه المثلث الشكل Trigonal Trisoctahedron أنظر الشكل رقم (٣) وفيه يقام على كل وجه من أوجه الثماني ثلاثة أوجه كل منها مثلث متساوي الساقين ، أما الشكل رقم (٤) فيبين مسقطه المجسمي .

ثانياً : ثلاثي الثماني الأوجه الرباعي الشكل Tetragonal Trisoctahedron

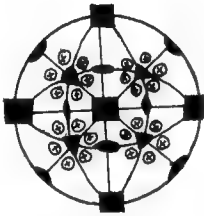
○ يطلق عليه أيضاً ذو الأربعة والعشرين وجهاً Icositetrahedron لأن التسمية الأولى فضلاً عن إشارتها لذات العدد $24 = 8 \times 3$ فهي أيضاً تدل على شكل الوجه ثم أنها تعطي السامع أو القارئ انطباعاً بأن الأوجه الأربعة والعشرين مقامة على أوجه الثماني بواقع كل ثلاثة أوجه من ذي الأربعة والعشرين محل وجه واحد من أوجه الثماني أما التسمية الثانية فتقتصر على ذات العدد وهو $24 = 8 + 16$ وللشكل رقم ٥ يبين بلورته بينما الشكل رقم ٦ يبين مسقطه المجسمي .

ثالثاً : سداسي الثماني الأوجه Hexoctahedron

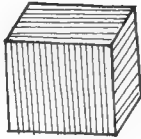
○ ومن تسميته يستدل على أنه يتكون من ٤٨ وجهاً عبارة عن ستة أوجه أقيم كل منها على وجه من الأوجه الثماني . يعرف هذا الشكل بالشكل العام General form وبأسمه يسمى الطراز .



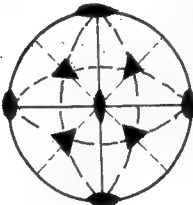
شكل (٧)



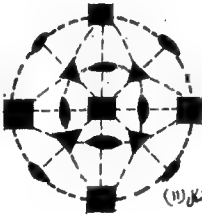
شكل (٨)



شكل (٩) نموذج للبلورة
الحرز التي تتألف من العناصر



شكل (١٠)



شكل (١١)

○ الشكل العام هو الشكل الذي يحتوي على أكبر قدر من الأوجه داخل أى طراز ومن ثم فإن الأشكال السالفة الذكر والتي لم يرد ذكرها أيضا وتنتمي إلى هذا الطراز تسمى أشكالا خاصة Special Forms (انظر الشكل رقم (٧)) الذي يمثل البلورة ومواقع أوجهها على المسقط الجسمي والشكل رقم (٨) يبين مسطعها الجسمي .

مما سبق أوجّهك أخى القارئ إلى ملاحظة ما يأتى :
أ - هياكل الأوجه فى كل شكل !

فى ثمانى الأوجه يكون للوجه مثلث متساوى الاضلاع ويقطع المحاور البلورية فى تقاطعات متساوية .
○ الوجه فى ثلاثى الثمانى الأوجه

المثلث الشكل عبارة عن مثلث متساوى الساقين ويقطع المحاور البلورية فى نقاطين متساويين بنسبة معينة ويقطع الثالث فى بُعد مختلف .

○ فى حالة ثلاثى الثمانى الأوجه الرباعى الشكل يكون الوجه رباعيا منحرفا ويقطع المحاور البلورية فى تقاطعين متساويين ولكن بنسبة تختلف عنها فى حالة ثلاثى الثمانى الأوجه المثلث الشكل أما الثالث فيقطعه فى بُعد مختلف عنهما .

○ نأتى إلى سداسى الثمانى الأوجه وهو الشكل العام كما أسلفنا وفيه يكون الوجه مثلثا مختلف الاوضاع ومن ثم فإن تقاطعاته على المحاور البلورية مختلفة كلها .

ب - تأمل مواضع إسقاط الأوجه (ويقصد بمسقط الوجه النقطة التى تمثل موقع العمود الساقط عليه من مركز البلورة) تجددها كالآتى :

○ بالنسبة لثمانى الأوجه تقع على المحاور الثلاثية (انظر الشكل رقم ١)

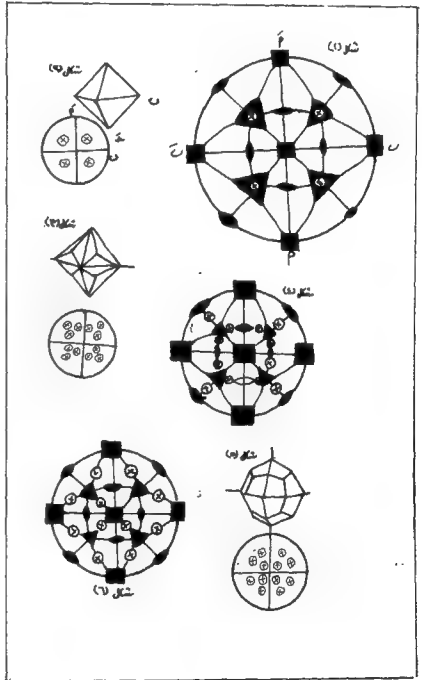
○ بالنسبة لثلاثى الثمانى الأوجه المثلث الشكل تقع حول المحاور الثلاثية وعلى الخط المنصف لكل مثلث [بين المحور الثنائى والثلاثى ، انظر الشكل رقم ٤] .

○ بالنسبة لثلاثى الثمانى الأوجه الرباعى الشكل تقع إسقاطات الأوجه على الخطوط داخل الأشكال الرباعية بين المحور الرباعى والثلاثى (انظر الشكل رقم ٦) .

○ أما بالنسبة لسداسى الثمانى الأوجه فإن مساقط أوجهه تقع حول المحاور الثلاثية كما يبدو فى شكل ٨ .

ج - هذه الأشكال الأربعة وإن اختلفت فى عدد أوجهها أو نسب تقاطعها مع المحاور البلورية قد توجد فرادى فى الطبيعة وتسمى البلورة فى هذه الحالة بسيطة Simple أو مجتمعة كلها أو بعضها فى بلورة واحدة يطلق عليها مركبة Combination أو كلها مع الأشكال الأخرى المنتمية إلى الطراز ذاته لأن العناصر التماثلية فى هذه الأشكال واحدة مادامت كلها تنتمى إلى طراز واحد .

د - لمعرفة المسقط الاستر يوجرفى أرجع أيضا إلى المقال ص ٤٤ فى العدد



٧٧ من مجلة العلم عدد يوليو ١٩٨٢ .

II - الطراز المكعبى ذو الاثني عشر وجها (يمثل نوع البيريت)

Cubic Diakisdodecahedral Class,
Pyrite type.

وفيه نفس الاشكال الثلاثة الصالحة الذكر (باستثناء الشكل العام) أى ان الاشكال الواردة فى هذا الطراز والتي تعيننا فى مقالنا هذا هي : ثمانى الوجة ، وثلاثى الثمانى الوجة المثلث الشكل وكذلك ذو الاربعة والعشرين وجها منحرفا وكلها ممثلة بشكلها وتقاطعاتها إلا ان عناصر التماثل لهذا الطراز اختزلت حتى صارت ثلاث مستويات تماثلية بدلا من تسعة وظلت المحاور الثلاثة الاربعة كما هي وحلت ثلاث محاور ثنائية محل المحاور الرباعية وذهبت المحاور الستة الثنائية والسبب فى ذلك وجود حوزر Strations على أوجه أى بلورة تمثل هذا الطراز ونسوق لذلك مثلا بلورة البيريت التى ليست ثمانية الوجة ولكنها مكعبة وذلك لانها واضحة على بلورة المعدن ويمكن رؤيتها بالعين المجردة انظر الشكل رقم (٩) أما المخطط الجسامى الممثل لتماثل هذا الطراز فيوضح فى الشكل رقم (١٠) مع ملاحظة أن مستويات التماثل تغير الخطوط المتصلة فقط وهناك ايضا مركز تماثل .

III - الطراز ذو الاربعة والعشرين وجها الخماسى

Pentagonal Icositetrahedral

وفى هذا الطراز محبت جميع المستويات التماثلية والمركز التماثل وبقيت المحاور التماثلية كما هي فى حالة الطراز الكامل التماثل واشكاله الخاصة والتي تعيننا فقط وهي ثمانى الوجة وثلاثى الثمانى فى الوجة المثلث الشكل وذو الاربعة والعشرين وجها ممثلة ومطابقة Identical لما ذكر فى الطراز الكامل التماثل ولا يوجد تمثيل له معروف فى المواد المتبلرة سوى معدن الكوبريت Cuprite Cu_2S الذى يحتمل ان تنمو بلوراته أو تتطور على هيئة الاربعة

والعشرين وجها خماسيا وهو الشكل العام لهذا الطراز ولا يدخل ضمن الاشكال التى نعنيها وتعينا .

والعناصر التماثلية لهذا الطراز يمثلها شكل (١١) .

أحيانا تكون بلورات هذا النظام متقابلة شكليا Enantiomorphous بمعنى ان بلورتها تكون احدهما مرآة للآخرى ولكنها لا تأخذ وضعها فى الفراغ مثل اليد اليمنى واليسرى اذا وضعت احدهما امام المرأة بدت كأنها اليد الأخرى ولكن لو ادركتها 180° لنا وجد ابهام احدهما مثلا فى موضع الأخرى فى الفراغ .

They are mirror images of each other and like a left and a right hand they are not super possible in space.

ولئن شاع فى الاوساط الجيولوجية أن البلورة من المعدن والصخر كالحرف من الكلمة والمعارة فأننا هنا نقول بان البلورة (أو النسق البلورى) قد تكون الحرف الوحيد الذى يميز للمعدن أو يحدد نوعيته أو قل ان شئت يبرز شخصيته فقد تكون

المادة ذات مكون كيميائى معين ولكن يختلف نسقها البلورى فإذا بها تختلف تماما عن نظيرتها ذات المكونات الكيميائية المتطابقة ولكنى فها من الخصائص الفيزيائية مغايرا تماما للمادة الأخرى ذات المركب الكيميائى المشترك .

أليست الاملام كربونا نقا والجرافيت هو الآخر كربون نقي ، فإذا الاملام بقدرته الله ذو نسق بلورى متساوى القياسات لبناته ثمانى الوجة ، والجرافيت ذو نسق بلورى سداسى فيه الاشكال القواعد المسطوحة Basal Pinnacols تطلقه فى الايدى على هيئة رقائق سمكها متناهى فى صغرته وضائته فيغطى اليد بطبقة تسارع فى ازالتها قبل الأكل أو العمل - أو فى لوحات الرسم تتلقى عليها ظلالا شبيهة أو ببطن الافران فتعمل حرارتها ، ولا يلزمنا الحديث عن الاملام فقد طوقت الافاق شهرته وسرى الى الموسرين والمومرات لمعانه وبهجته ، ها هو عرض لبعض معادن يؤلف ثمانى الوجة بناءه الداخلى أو قد تظهر على هيئة :

أ - من المعادن النصيرية المجردة

Native Minerals الاملام Diamond لا فخر معرفتنا عنه انه ذو القدر العلى ، والفخر الجلى ، وهو أرقى (أو من أرقى) الحلى الذهب Gold فلز قد يكون على هيئة ثمانى الوجة وكذلك الفضة .

ب - من الكبريتيدات Sulphides

الارجنتايت Argentite فأس كب من معادن الفضة الجالينا Galena ركب خام الرصاص قد يأخذ الهيئة المكعبة أو المكعبة الثمانية الوجة Cubo-octahedral أو الثمانية الوجة .

البيريت Pyrite ح كب، قد يبدو على الهيئة الثمانية الوجة

ج - من الأكاسيد Oxides

الاسبينيل Spinell م لو، ٢ (مغ نو) ، حجر كريم على هيئة ثمانى الوجة

المجنيتايت Magnetite ح أ، خام الحديد المغناطيسى على هيئة ثمانى الوجة - الكروميت Chromite (م أ ح)

كز ٢، خام الكروم على هيئة ثمانى الوجة .

الفراكتايت Frankinite أكسيد الزنك والمغنيز خام لجميع العناصر الفلزية التى يحتوى عليها اليورانينايت Uraninite ثانى أكسيد الحديد اليورانيوم خام اليورانوم أحد هيئاته ثمانى الوجة .

د - الهاليدات Halides

الفلورايت Fluorite كال فل، يستخدم فى الزينة وفى الأغراض الضوئية . هـ - السليكات

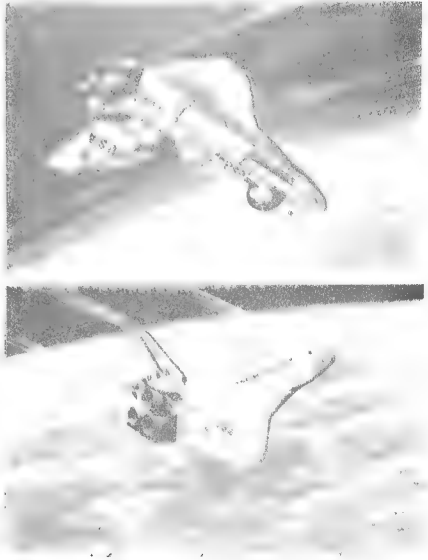
الجارنت (البنش) Garnet تستخدم بعض انواعه فى الزينة ونادرا ما يكون على هيئة سداسى الثمانى الوجة ويتربك كيميائيا من عناصر ثنائية التكافؤ وهي الحديد والمغنيز والكالسيوم وأخرى ثلاثية التكافؤ كالألومنيوم والكروم . والحديد بالإضافة الى مجموعة السليكات من نوع (س أ) ٢





الانسان هو الكائن الحي الذى يحاول تدمير نفسه !!

مكوك الفضاء سيساعد على إقامة قواعد التدمير فى الفضاء .



فى إحدى القصص العلمية للعالم والكاتب الأمريكى كلود فانس ، تنشعب حرب رهيبة على الأرض فى سنة ٢٨٠٠ . واستخدم الإنسان فى تلك الحرب آخر ما وصل إليه التقدم العلمى والتكنولوجى فى تلك الفترة البعيدة من المستقبل . وعند ما أحس العقلاء على الأرض بأن الحرب الدائرة ستنتهى بتدمير الكوكب تماما ، جمعوا بعضهم واستقلوا عددا من سفن الفضاء وانطلقوا بها إلى أحد الكواكب البعيدة ، وتركوا عالمهم الأرضى بما يجتاحه من كراهية وحروب !!

ويقول العالم الأمريكى كارل ساجان ، ان هذا السيناريو المزيج المفروض أنه سيحدث فى المستقبل ، على الرغم من انه يعكس تشاؤم المؤلف بمستقبل الجنس البشرى ، إلا أن الإنسان فى تلك الفترة من المستقبل وجد لنفسه طريقا للهروب من جحيم الحرب وغادر الأرض على متن سفن الفضاء ولجأ إلى كوكب آخر . ولكن ماذا سوف يحدث لإنسان عصرنا إذا ما نشبت نيران الحرب العالمية الثالثة ، واشتركت فى القتال الأقمار الصناعية القتالة السابحة فى الفضاء ، بالإضافة إلى أنه من الممكن استخدام القمر فى القتال بعد عشر سنوات على أكثر تقدير !!

ويضيف ساجان ، ان انسان المستقبل استطاع الهرب ، ولكننا فى عصرنا الحاضر لا نملك سفنا للفضاء تساعدنا على الهرب ومغادرة الأرض . أى أنه من الممكن لو نشبت حرب عالمية أخرى أن يفنى الجنس البشرى ، أو على أقل تقدير سيحقيق النمار بالجزء الأكبر من عالمنا الأرضى ... وقد يرتد الإنسان إلى مرحلة البدائية !!

إجراء مثل تلك التجارب بعد ان فتحت القنبلة الذرية الأمريكية التي ألقيت على مدينة هيروشيما اليابانية في ٦ أغسطس سنة ١٩٤٥ وأنت إلى قتل ١٤٠ ألفاً من سكان المدينة ، وكذلك قتلت القنبلة الذرية الأمريكية التي ألقيت على مدينة نجازاكي اليابانية على أكثر من ٧٠ ألف شخص . ولكن هل تعط الإنسان وداخله الخوف على مصيره ومستقبله بعد أن عرف حقائق

الاصابة بالسرطان وبالتالي إلى الموت . والاعرب من ذلك فإن الأطباء وهم أعلم الناس بمضار التدخين والإنسان الكحولي ، يمارسون هم أيضاً تلك العادات القاتلة !!

ومما يؤكد أن الانسان يسعى جاهداً للانتحار ، هو استمراره في تجاربه النووية لخلق قتال ووسائل أشد فتكاً وتميراً . وكان الأخرى به أن يحرم

وعلماء الاجتماع وعلماء السلوك الانسانى يؤكدون من واقع دراساتهم للانسان ، سواء في الماضي أو الحاضر ، أن الانسان هو الكائن الوحيد الذي يسعى إلى تدمير نفسه ! فهو يفرط في تعاطي الخمر وهو يعرف أنها ضارة بصحته وقد نقوده إلى الموت . ويفرط ويستمر في التدخين وهو يعرف أن التدخين يسبب

القمر .. هل تقام فوقه قواعد عسكرية تتطلق منها أشعة الموت لقتل وتمير كل شيء في طريقها ؟؟



وكما يقول ساجان ، فإن العالم السويدي الفريد نوبل الذي مات في سنة ١٨٩٦ بعد أن توصل في أبحاثه إلى إختراع الديناميت وغيره من المفرقات ووسائل التفجير ، وساهم بذلك في قتل الملايين خلال عثرات الحروب ، لم تخفف الجوائز التي خصصها للسلام والاكتشافات المفيدة للبشرية ، أو تقلل من عدد ضحايا إختراعاته المدمرة !!

« ذى نيو يوركر »

الصواريخ العملاقة ستصبح أشبه بلبع الأطفال بالمقارنة بالأسلحة التي سيوصل إليها الانسان في نهاية هذا القرن !

الذى أحرزته الدولتان في مجال الفضاء ، فمن المؤكد أن أشعة الموت من الممكن إقامتها داخل أحد الأقمار الصناعية ، أو توجيهها نحو أهدافها من داخل محطات الفضاء مثل محطة فضاء « ساليوت ٥ » الموفيتية .

وتشير التقارير العلمية إلى أنه بحلول سنة ٢٠٥٠ أو ما قبل ذلك التاريخ ، فإن محطات الفضاء أو القواعد الفضائية ستنتشر حول الأرض . وفي ظل التقدم الذى أحرزته الدولتان الكبريتان في مجال مكوك الفضاء ، فيصبح من السهل نقل الأسلحة المتطورة إلى الفضاء . وكذلك سيصبح من السهل جدا إقامة قواعد على سطح القمر . وسيصبح الانتمان الآلى « الروبوت » والحاسبات الالكترونية النور الاسامى فى إقامة أسلحة الدمار وتشغيلها بناء على توجيهات المراكز الأرضية .

وفى ظل التطور السريع فى تكنولوجيا أسلحة القتال ، فمن المؤكد أن العقل الانسانى سيتوصل خلال السنوات القادمة إلى إستنباط وسائل جديدة أوسع فثكا وأشد ضرراً . ومن ذلك جميع أشعة الشمس بواسطة أجهزة تعمل من فوق سطح القمر أو من داخل محطة فضائية ، ثم تسليط تلك القوة الحارقة للرؤية نحو أهداف على الأرض !!

والغريب فى الأمر ، أن غالبية العلماء الذين يحذرون من قرب وقوع الكارثة ، هم أنفسهم يقومون بالعمل فى مجال تطوير أسلحة الدمار . وحجتهم فى ذلك أن المعسكر الآخر يعمل نفس الشيء ! أو أنهم لا يتصدون بأبحاثهم دمار البشرية !!

هذين الحادثين المروعين ١٩... بالمعكس حدث تسابق غريب بين الدول الكبرى لاستنباط قتال نووية وهيدروجينية أشد فثكا وأوسع تدميراً . وإحصائية قصيرة ، نجد أن الولايات المتحدة قامت ما بين سنة ١٩٤٥ - فى أعقاب فاجعة مدينتى هيروشيما ونجازاكي مباشرة - بتفجير ٣٢٥ قنبلة ذرية فى صحراء نيفادا . وبالطبع قام الاتحاد السوفيتى بعمل نفس الشيء للحاق بأمريكا فى مجال تملك الأسلحة النووية ! بعد ذلك دخلت فرنسا والصين وغيرهما من الدول إلى النادي النووى !! ومنذ أكثر من عشر سنوات ثبت أن غالبية الأقمار الصناعية التى أطلقها الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة ، هى أقمار للاستخدامات العسكرية . وأصبح من المعروف أن الدولتين الكبريتين تمتلكان العديد من الأقمار القائلة ، التى تستطيع التحرك بواسطة التوجيه من الأرض وتطلق القنابل الهيدروجينية المتطورة على الأهداف المختارة فى أى مكان على الأرض .

وفى مجال استخدامات أشعة الليزر نشر كلارنس روبنسون المحرر العلمى لمجلة « أفايشين ويك » والدكتور فيليب كلاس بمجلة « ساينس أند تكنولوجى » ، أن المخابرات المركزية الأمريكية قد تأكدت أن الاتحاد السوفيتى استطاع أن يصنع أشعة الموت ، وأنه قد قام ببناء مولد إشعاعى ضخم فى مركز تجارب الأسلحة بمنطقة سارى شاجان بالقرب من حدود الصين .

وفى نفس الوقت نجحت الولايات المتحدة فى تطوير سلاح إشعاعى آخر يعرف باسم « مى لايت » ذو قوة تدميرية هائلة . وبالطبع وبعد التقدم الكبير



مدينة نجازكي اليابانية بعد القنبلة
الذرية الامريكية التي ألقيت عليها في ٦
أغسطس ١٩٤٥ وأدت إلى مقتل ١٤٠
الف شخص

يتحدثون لأول مرة إلى المرضى بصفتهم
أطباء . ولكنهم بعد أن يشاهدوا تسجيل أول
مقابلة لهم مع المرضى ، يدركون بسرعة
الخطأ التي وقعوا فيها ، وما كان عليهم أن
يفعلوه ليحصلوا على المعلومات المطلوبة
بالارتباك أو الخوف .

ويعد المقابلة الأولى ببضعة أيام ،
تشاهد مجموعات من الطلبة مكونة من
ثمانية أفراد بصحبة أحد الاساتذة . ومن
فترة لأخرى يوقف الشريط ليسأل الاساتذ
أحد التلاميذ عن كيفية معاونته للمريض ؟
ومافائدة هذا السؤال ؟ وأى الاسئلة التي
أغفلها الطالب ؟

وتبين الاجابات ، ما إذا كان الطالب قد
نقل التوتر اصابه إلى المريض . أو إذا
ما كان الطالب متملكا اصابه واستطاع
كسب ثقة المريض وعرف تاريخ مرضه .
ويقول الطالب جون موريس : « إن إعادة
عرض الشرائط أعطاني فرصة لرؤيته
ما كنت افعله لاشعوريا ، وما كان يجب
أن أقوله للمريض » .

وتقول الدكتورة ليزا ، بأن مقابلة
المريض مهارة يمكن تعلمها وتطويرها
واتقانها . وكلما أقمع الطالب المريض بأنه
يهتم حقيقة بمشاكله ، كلما كان الحصول
على معلومات مفصلة منه أمرا سهلا .
وأيضا فإن البحث عن اعراض محددة
للمرض تحتاج الى وقت وتدريب ودقة
الملاحظة . وتؤكد الدكتورة ليزا ، انه من
واقع تجاربها الطويلة ، ان الفرق بين
الطبيب الناجح وغير الناجح ، ان الاول
يستطيع كسب ثقة المريض ومن ثم فإنه
يستطيع تحديد المرض وتطوره ، وبذلك
يكون في استطاعته رسم خطة العلاج
الناجح .

« تي . في . لنديس »

والدكتور بيكر شديد الايمان « بالتغذية
الاستراجيية الالكترونية » ، لأن الطلبة
يحصلون على كثير من المعرفة النظرية
أثناء دراستهم بكميات الطب ، ولكن
بالإضافة إلى ذلك لابد أن يكون لديهم فهم
لطبيعة الناس في كل وقت . وقد تلقى
الكثير من المحاضرات عن انطب الطرق
لمقابلة المرضى ، أو كيف تتحسس بطونهم
والاجزاء المختلفة من اجسامهم ، غير أن
عليك ان تمارس ذلك ، وتشاهد نفسك
وأنت تمارسه . وبهذا تترك الخطأ الذي
وقعت فيه .

واستخدام التلفزيون كوسيلة ايضاح
تربوية ، أصبح الآن شيئا عاديا في معظم
كليات الطب الامريكية المئة والخمسين
والعشرين . وقيل ان يلتقي الطلبة
بمرضايم يشاهدون سلسلة من افلام الفيديو
للتصيرة تسمى « مهارات المقابلة
الطبية » . وهي توضح المواقف
المختلفة ، وكيف يتعامل الطبيب مع كل
حالة منها . ويتلقى الطالب ايضا دراسات
إضافية في أساليب مقابلة المرضى ، تقوم
بها الدكتورة ليزا لمساعد الدكتور
بيكر .

وتقول الدكتورة ليزا : « في المرة
الاولى يكون الطلبة في حالة شديدة من
التوتر ، ويكون قلق البعض نابع من أنهم

فهم طبيعة الناس تحدد نجاح الطبيب أو فشله

بالنسبة للبعض ، فإن ممارسة مهنة
الطب لأول مرة يمكن ان يكون
كالصدمة . وتتذكر كوني كالتيرسكي
بكلية الطب بجامعة كارولينا الشمالية في
شابين هيل بالولايات المتحدة ، الموقف
قائلة : « كنت ايكى عندما وجدت نفسي
استفسر من المريض عن تاريخ مرضه ،
شعرت . انني مرتبكة ، وأحسست ان
المريض يشاركني أيضا الارتباك . ولكنني
عندما شاهدت نفسي في التلفزيون على
الشريط الذي سجل أول لحظة أمارس فيها
الطب ، عرفت أهمية العناية بالمريض ،
فهذا يجعله يشعر بانك مهتم به ، فيبدأ
بالاقضاء اليك بمشاكله » .

ويقول الدكتور ريتشارد بيكر ، الذي
يقوم بتدريس الجزء الخاص بمقابلة
المريض من مقدمة دروس الطب : « انك
تتعلم الطب بدراسة الناس ، مثل ما تدرس
المكروبيولوجي أو أى مادة أخرى » لهذا
السبب يطلب بيكر تصوير طلبه الطب
تلفزيونيا أثناء مقابلة المريض .

غواصات سوفيتية جديدة بقدرات مذهلة ١٩

أثار حادث الغواصة المجهولة المحاصرة منذ أكثر من ١٤ يوما تحت مياه السويد تساؤلات كثيرة ودفعة بالغة بين أوساط خبراء الأسلحة البحرية في العالم . وذلك لأن الغواصة لم تصعد إلى سطح الماء للزود بالهواء النقي ، كما هو المعتاد في الغواصات العادية التي من الضروري أن تصعد إلى سطح الماء كل ثلاثة أو أربعة أيام على أقصى حد للزود بالهواء النقي ولا اختنق كل من فيها . وكذلك عجزت جميع الأسلحة الحديثة وقنابل الأعماق المنطوية لحلف الأطلسي في إصابة الغواصة أو إرغامها على الصعود إلى سطح الماء .

وقد تناقلت الصحف الغربية شائعات متنافضة على أن البحرية السويدية قد أجريت اتصالات مع الغواصة المجهولة ، وكذلك فإن الشائعات تؤكد بأن الغواصة سوفيتية ، لأنه في نفس المكان في العام الماضي تم ضبط غواصة سوفيتية تحت مياه الخليج الذي يضم إحدى القواعد البحرية الهامة لحلف الأطلسي . ولما كانت الشائعات والأخبار يفتني شيء واحد ، هو أن الغواصة لابد أن تكون نوعاً جديداً متطوراً من الغواصات بحيث يستطيع المكون مثل تلك المسدة الطويلة تحت الماء ، وكذلك استطاعتها تجنب أحدث ما في ترسانة حلف الأطلسي من أسلحة ، أنفقت مئات الملايين من الدولارات في أبحاث تطويرها وإعدادها .

وسربت مؤخراً أنباء من أجهزة المخابرات الأمريكية ، على أن أجهزة

الاستماع في البحرية الأمريكية التقطت منذ مدة ليست بالطويلة صوت ضربات رفاص غواصة نووية سوفيتية تشق أعماق بحر النرويج . ويتابعة دراسة الغواصة ، اكتشفت البحرية الأمريكية أن الغواصة السوفيتية تستطيع القوس إلى أعماق تزيد على ثلاثة أضعاف ما تستطيع أن تصل إليه أحدث الغواصات الأمريكية . ويمتشي للتكم والحذر تصلط غواصة أمريكية إلى بحر النرويج لاقاء نظرة أكثر قرباً على تلك الغواصة السوفيتية المتفوقة .

وهناك اكتشفت الغواصة الأمريكية اكتشافاً آخر مدهلاً .. أن الغواصة السوفيتية تستطيع المير تحت الماء بسرعة ٥٠ ميلاً في الساعة !!

وتملك الذهول والفرع قادة البحرية الأمريكية ، فتى الآن لا يصرف خبراء الأسلحة البحرية الأمريكية كيفية صنع مثل تلك الغواصة السريعة ، وكذلك فإن الغواصة السوفيتية الجديدة لا تستطيع فقط أن تسبق بمراحل عديدة أية غواصة أمريكية ، ولكنها أيضاً تستطيع بكل سهولة أن تسبق أحدث سلاح أمريكي مضاد للغواصات . وهو الطوربيد «مارك - ٤٨» . وأكثر من ذلك ، فإن جسم الغواصة الخارجي مصنوع من التيتانيوم المعضاد للمغناطيسية ، وهو ما يجعل اكتشافها أو تتبعها بواسطة الطائرات أو الوسائل العادية أمراً يكاد أن يكون مستحيلاً .

وعكف خبراء وزارة الدفاع الأمريكية «البنجابيون» على دراسة الغواصة السوفيتية من كل الوجوه . وقال أحد خبراء البنجابيون : «إنها إنجاز تكنولوجي رائع . فإن مقدره الغواصة كسلاح حربي تتوقف على قدرتها على البقاء تحت الماء الفترات طويلة بدون اكتشافها ، وكذلك سرعتها ، التي تمكنها من التنقل للوصول

إلى أهدافها ، والأهم من ذلك استطاعتها : هرب من الطوربيدات ووسائل التدمير الأخرى . وكل ذلك متوفر في الغواصة السوفيتية الجديدة » .

وخطورة الغواصة الجديدة ، كما علق الخبراء ، أن الغواصات الأمريكية مصممة أساساً لتعقب غواصات الأعداء وتدميرها - وهذا الهدف ثلاثي تماماً نظراً لتفوق الغواصة السوفيتية في مجال السرعة والمناورة - فإن للغواصات السوفيتية الجديدة هدفاً آخر ، وهو تدمير حاملات الطائرات الأمريكية . ومن الممكن أن تكتشف مثل تلك الغواصات أثناء اقترابها من إحدى حاملات الطائرات الأمريكية . ولكن نظراً لسمعتها الفائقة ، فمن الممكن للغواصة أن تنجز مهمتها قبل أن تتمكن سفن الحراسة من التدخل . وكذلك فإن سرعة الغواصات السوفيتية متمكنها من سرعة الوصول إلى الأماكن البعيدة مثل المحيط الهندي وبحر العرب . وفور وصولها إلى المكان المحدد لها تغوص الغواصة إلى الأعماق وتظل بعناً من الاكتشاف حتى تصدر إليها الأوامر بالعمل .

وبالإضافة إلى الغواصة الأولى التي أطلق عليها رجال البنجابيون اسم «ألفا» ، فقد قام الاتحاد السوفيتي ببناء غواصة أخرى تعرف باسم «بيتون» ، وهي أكبر غواصة بنيت حتى الآن ، وتعتبر ترسانة حربية مجهزة بجميع وسائل التدمير ، سواء تحت أو فوق سطح الماء . وكذلك ، فإن الغواصة الجديدة «أوسكار» تستطيع إطلاق الصواريخ المضخمة من تحت الماء نحو أهداف أرضية . وبالإضافة إلى ذلك تتميز جميع الغواصات السوفيتية الجديدة بسرعتها الفائقة وقدرتها على الغوص إلى الأعماق البعيدة .

« نيوزويك »

مسابقة العدد

مسابقة نوفمبر ١٩٨٢

○ مصر غنية بالخامات المعدنية التي تستخرج منها معادن هامة تلعب دورا كبيرا في حياتنا

وفي مسابقة هذا العدد نذكر أربع خامات ثلاث معادن والمطلوب : معرفة الثلاث معادن التي تسفرج من هذه الخامات :-

١ - الهيماتيت : يوجد في أسوان ويتميز بلونه الأحمر الذي اشتق اسمه من الكلمة الاغريقية (هيميا بيكوس) ومعناها الدموي .

٢ - الكالكوبيريت : يوجد في جنوب سيناء قرب خليج السويس وشمال دير سانت كاترين وحول بير النفوس الغربي وفي وادي السمراء وقرب ذهب على خليج العقبة .

٣ - ليمونيت : ويتميز بلونه الاصفر ويوجد في الصحراء الغربية قرب الواحات البحرية .

٤ - الجالينا : وقد عثر عليه في جبل حزم في شرق سيناء .

الحل الصحيح

لمسابقة سبتمبر

١ - لحفظ اللحوم في التلابة يحسن أن ينزع منها الدهن

٢ - يصل التيار الكهربى :

من فتحة واحدة بالبريزة والثانية توصل توصيلا أرضيا

٣ - يساعد على إصابة الاخشاب بالتسوس أن يكون الجو حارا رطبا

الفائزون في مسابقة سبتمبر سنة ١٩٨٢

الفائز الأول :

الآنسة تحية احمد خالد الجمال - ٣ شارع محمد الخقاوى - شبر مصر
الجائزة : كتاب التنوير العلمى ومستقبل الانسان للدكتور عبد المحسن صالح

الفائز الثانى :

احمد ابراهيم محمود الجندى - ٣٧ ش المراضى بالمعجزة رقم ٣٧

الجائزة : مجلد فاخر يحوى اعداد المجلة الصادرة خلال عام سنة ١٩٨١

الفائز الثالث :

لطفي عباس محمد نعمان - ١٤ شارع السلطان حسين : محطة الرمل - اسكندرية -

الجائزة : اشتراك سنوى بالمجان فى المجلة

الفائز الرابع :

مجدى محمد جاد كشك - قليبو البلد - مساكن الورشة
الجائزة : ١٢ عدد بالاختيار من المجلة من سنوات اصدارها

الفائز الخامس :

سعد خليل عبد الرازق العبرى - رأس الحكمة - محافظة مطروح
الجائزة : ٣ اعداد من سنوات اصدار المجلة لاستكمال مجموعتك

كوبون حل مسابقة نوفمبر سنة ١٩٨٢

الاسم :
العنوان :
الجهة :
لهيماتيت (١)
الكالكوبيريت (٢)
ليمونيت (٣)
الجالينا (٤)

لا يلتفت الى الاجابات خارج الكوبون .

ويرسل الحل الى « مجلة العلم » مكرتير تحرير المجلة اكااديمية ألبحث العلمى ١٠١ ش القصر المينى - القاهرة .



تقويم

نوفمبر

جميل على حمدى

زيادة مساحة الخضر والحاصلات الزراعية فى السنة الجديدة

المناطق الساحلية الصحراوية ، وصنف
جيزة ١١٧ فى مصر الوسطى والوجه
البحرى ، وجيزة ١١٨ فى مصر العليا من
اسيوط حتى اسوان .

وهناك صنف رابع يلائم صناعة
المولت يزرع فى الوجه البحرى .

ويزرع الشعير فى الاراضى القوية
الثقيلة الكثيرة الحشائش وغير المستوية
والطينية بالطريقة « الحراتى » . حيث
تروى الارض وتترك حتى تجف الجفاف
المناسب .

اما الاراضى الخفيفة ، فتزرع بطريقة
العفير ، حيث تحرث حرثا جيدا وتعرض
للشمس ثم تزحف وتنعم التربة ثم يعاد
الحرث والتلقيح من الحشائش .

وقبل رية الحماية ، بعد حوالى شهر
تقريبا من الزراعة ، يسد الشعير بسماد
أزوتى ، كما يروى رية اخرى قبل السدة
الثبوتية مباشرة ويروى الريه الثالثة بعد
شهر ، عندما يكون الجو ساكنا حتى
لا تتسبب الريح مع الرى فى رقاد النباتات
وهى حاملة للسنايل .

زراعة البسلة

البسلة من محاصيل الخضر التى توجد

٢٥ ألف فدان بنجر مقابل سبعة آلاف
فدان فى العام السابق .

٢٤ ألف فدان ثوم مقابل ١٢ ألفا .

٧٩٠ ألف فدان برسيم
مستديم مقابل ٣٩٥

٤٠ ألف فدان سمسم (بدون تغيير)

١٥٠ ألف فدان فول صوبيا مقابل ١٠٩
آلاف فدان .

٣٣ ألف فدان فول سودانى مقابل ٢٨
الف فدان .

٧٣ ألف فدان خضر مقابل
٣٤ ألف فدان .

زراعة الشعير

يعتبر شهر نوفمبر انصب موعدا لزراعة
الشعير ، ويمكن التكيك من منتصف
اكتوبر فى الوجه البحرى اما فى الوجه
القبلى ففضل زراعته من منتصف نوفمبر
حتى اخره .

ويمكن زراعته فى انواع الاراضى
المختلفة حتى الضعيفة والرملية منها .
ويزرع الصنف الصحراوى فى

تبدأ السنة الزراعية للمحاصيل الرئيسة
فى نوفمبر . وقد قررت وزارة الزراعة
والامن الغذائى تحديد مساحات زراعة
التركيب المصوبى للسنة التى تبدأ أول
نوفمبر ١٩٨٢ وتنتهى فى آخر
اكتوبر ١٩٨٣ على النحو التالى :

٤٠٠ ألف فدان قمحا
بزيادة ١٠٠ ألف فدان عن العام السابق .

١٠٠ ألف فدان قطنا
بنقص ٧٨ ألف فدان عن العام
السابق .

١٥٠ ألف فدان ارزا
بزيادة ١٥٥ ألف فدان عن العام
السابق .

٩٠٠ ألف فدان ذرة شامية
بنقص ٨ آلاف فدان عن العام
السابق .

٢٢٥ ألف فدان قصب بزيادة ١٤ ألف
فدان عن العام السابق .

٣٠٠ ألف فدان فول بلدى بنقص ١٠٠ ألف
فدان عن العام السابق .

٣٨ ألف فدان بصل .

١٥ ألف فدان عدس بزيادة ثلاثة آلاف
فدان عن العام السابق .

٨٨ ألف فدان شعير مقابل ١١ ألف
فدان فى العام السابق .



جورة على عمق ٣ سم وعلى مسافة ٢٥ سم بين كل جورة وأخرى ، مع العناية بوضع طمى جيد مفكك فى الجور للمساعدة على إنبات البذور .

وتقسم أرض الزراعة إلى خطوط المسافة بين الخط والآخر ٥٠ سم ، وتزرع البذور على جانب الريشة القبلية أو الشرقية من الخطوط .

ويمكن زراعة بذور الزيتون فى أحواض أو صناديق ملاء بالطمى الجيد . وتحتاج هذه البذور إلى فترة طويلة حتى تنبت وقد تصل إلى شهر بالنسبة للشمش وشهرين بالنسبة للخرق والوز وقد تبقى فى فترة سكون حتى شهر فبراير التالى .

زراعة الزيتون والشمش والخرق والوز

تزرع بذور الزيتون والشمش والخرق واللوز خلال شهرى اكتوبر ونوفمبر عند اعتدال درجة الحرارة .

ويراعى قص اطراف بذور الزيتون بالمقص أو المبرد قبل زراعتها لتسهيل عملية الانبات ، أو الاكتفاء بكتلها بالرمل أو رماد القرن لازالة اللحم الموجود عليها .

وتزرع كل بذرتين أو ثلاث فى كل

زراعتها فى نوفمبر ، حيث تفضل الجو المائل للبرودة طوال موسم النمو ، وتتمثل الصعيق . اما الزراعة المبكرة جدا فقد تعرض البذور لدرجات حرارة مرتفعة مما يؤدى الى خفض نسبة الانبات .

وانسب انواع التربة الصالحة لزراعة البسلة الصفراء الخفيفة والرملية ، للعرواء المبكرة والصفراء الثقيلة للعروة العادية فى نوفمبر .

ونبات البسلة يحتاج الى صرف جيد ورى منتظم كل اسبوعين مرة خلال نوفمبر . وكل ثلاثة اسابيع مرة خلال ديسمبر ويناير حتى نصف فبراير حيث تقصر الفترة بين الريه والاخرى الى اسبوعين فى مارس واسبوع واحد فى ابريل .

مصباح الهواء

ابتكر الخبراء فى بريطانيا مصباحا جديدا يولد الطاقة الكهربائية التى يحتاجها بنفسه دون الحاجة الى وصلات خارجية .

يتم ذلك عن طريق استخدام الهواء المضغوط الذى يصل اليه من خزان صغير وذلك كى يستخدم هذا الهواء فى تشغيل توربين صغير بمولد مغناطيسى يعطى المصباح ما يحتاجه من كهرباء ، وكل هذه العمليات داخل المصباح .

المصباح الجديد يضمن الاضاءة للقرية دون أخطار خاصة الماس الكهربائى .

جهاز فى حجم القرص يشخص أمراض المعدة بدون أشعة

توصل فريق من الأطباء بامريكا الى صنع جهاز حديث لتشخيص أمراض الجهاز الهضمى والمعدة دون اجراء أى أشعة طبية .

كذلك تتطلب العناية بازالة الحشائش بالعزيق الخفيف كل ثلاثة اسابيع كلما دعت الحاجة الى ذلك .

ويستمر موسم الجمع ستة اسابيع يتم الجمع مرة كل خمسة أو ستة ايام .

ولاعداد الارض للزراعة تحترق مرتين أو ثلاثة مع التسميد بالسماد البلدى جيدا وتغطى بمعدل ١٢ خطا فى القصبين مع مسح الخطوط عند الزراعة على ريشة واحدة أو ٨ - ٩ خطوط فى القصبين عند الزراعة . على الريشتين . وتعامل البذور بالمطهرات الفطرية قبل الزراعة .

تزرع فى نوفمبر العروة الصيفية المبكرة من الطماطم ، والذوق ، والبازنجان .

والعروة الشتوية من الخيار ، والخس ، كما تزرع الكوسة من نوفمبر الى يناير بالاراضى الرملية الدافئة .

الجهاز الجديد فى حجم القرص يبتلعه المريض بعد وصله بمترين من الخيوط الدقيقة حتى يمكن استعادة القرص مرة ثانية بعد أن يكون الطبيب قد انتهى من فحص قرحة المعدة والاثني عشر .

مصل للحصبة بدون حقن

ابتكر العلماء البريطانيون مصلا جديدا ضد الحصبة يلقى فى فاعليته المصل المستخدم الآن .

المصل الجديد يسمى « المصل الرناوى » وهو لا يحتاج الى حقن بل يحتاج فقط الى كمادة صغيرة توضع فوق الوجه لمدة ٢٠ ثانية فقط ليتم خلالها إعطاء المصل فى صورة رذاذ يخرج من رشاشة صغيرة .





تحضير بيض الطيور وعمل مجموعة دراسية منه

فراغ لخروج المحتويات الداخلية . وقد تكون الأنبوبة النفخ من المعدن كما يمكن صنعها بسحب ونثي أنبوبة من الزجاج أو البلاستيك . ونثيت البيضة بحوث يكون الثقب في وضع سفلي ، ويحسن وضع البيضة في إناء به ماء لتسهيل خروج المحتويات . ويدفع طرف أنبوبة النفخ (الملئوى إلى أعلى) في الثقب ، ونبدأ عملية النفخ من الطرف الآخر بشدة وإحكام لضمان خروج جميع المحتويات .

وقد يكون من اللازم ثقب صفار البيضة لاسراع سريانه للخارج .

بعد انتهاء عملية التفريغ هذه

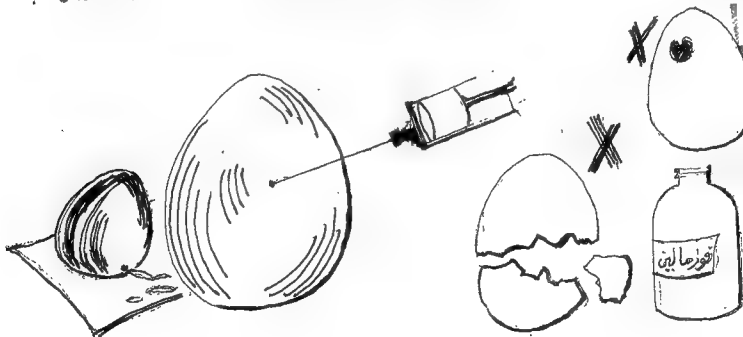
وتنزع المحتويات السائلة من خلال ثقب في جانب من البيضة ونيس في نهايتها .

ويمكن عمل ثقب نظيف بمنقاب له بنية رابعة بالقدر المناسب لحجم البيضة كلها . وهنا يفضل المنقاب الكهربائي المستخدم بواسطة أطباء الأسنان . وإن لم يتيسر فيمكن إستعمال أية آلة لها سن حادة وقد يصل قطر الثقب إلى ١ - ٢ مم في البيض الصغير وإلى ٣ - ٥ مم في الكبير نوعا .

وتدفع محتويات البيضة إلى الخارج بواسطة أنبوبة نفخ لا يسد طرفها الداخل في البيضة إتساع الثقب كله ، بل يترك

بالرغم من أننا لا نشجع إبطال فقس بيض الطيور ، وخاصة المهددة بالانقراض منها ... حفاظا على ما تقوم به من دور فعال في التكامل الحيوى في البيئة التي تعيش فيها - بالرغم من كل هذا إلا أن معرفة ومائل حفظ بيض الطيور وعمل مجموعة منه بالوعي البيئى العاقل أمر قد تتطلبه الدراسة العلمية ... حتى للهاوى في نادى العلوم .

والمعروف أن الجزء الوحيد الذى يتم حفظه من البيضة كلها هو تلك القشرة الخارجية الصلبة . ويتم ذلك بإزالة المحتويات الداخلية والبيضة طازجه بقدر الامكان .



حملان وثور يفوزان في مباراة اللحوم

لمباراة واشترك فيها ستة الاف من المربين بما يقرب من ألفين من الماشية الأصلية . ولم يكن هذا الثور هو وحده نجم المباراة بل شاركاه في الاضواء حملان صغيران في السن الا ان وزنهما أكبر من سنهما بكثير ... فرغم أن عمرهما أربعة أشهر فقط إلا أن وزن كل منهما حوالي ٥١ كيلو جرام وهو قابل للزيادة بمعدل نصف كيلو جرام يوميا .

فاز الثور « تشارولي بارسوناج » للمرة الثاني في مباراة لحم البقر التي أقيمت في المعرض الملكي بانجلترا .

يوزن هذا الثور ١٢٦٧ كيلو جراما وتمتلك بريطانيا من نوعه حوالي ١٤ ألف نوع تصدورها إلى العديد من دول العالم . الجدير بالذكر أن هذه المباراة حضرها ١٩ ألف مشاهد طوال الأيام الأربعة



تملاً للبيضة بماء نظيف سواء بمحقن يملأ بالماء أو بغير البيضة كلها في الماء ولسحب الهواء من داخلها بأنبوبة النفخ التي تتحول هنا إلى أنبوبة مص . بعد ذلك يزال الماء من البيضة وتكرر عملية الغسيل الداخلي هذه إذا دعت الضرورة إلى ذلك ثم توضع البيضة والتلب إلى أسفل على مادة ماصة (ورق نشاف أو قماش ..) مع التأكد من عدم وجود أي محتويات عالقة على الجدار من الخارج .

أما إذا كانت البيضة غير طازجة وتعرضت محتوياتها الداخلية للتعفن ، فيحسن الحذر عند تفريغها ، وهنا يفضل إجراء ذلك في ماء جار تحت الصنبور .

وإذا كان هناك جنين بدأ يتكون داخل البيضة فيمكن تفتيته وإخراج أجزائه بسلك أو إبرة منقوية .

وقد يصبح الجنين ذاته أكثر أهمية من غلاف البيضة الخارجى في الحفظ والدراسة .

وهنا يكتفى بإزالة جزء من القشرة الخارجية بكفى لإظهار الجنين الداخلى مع بقاء جزء آخر من القشرة للدراسة . ثم حفظ المجموعة فى أخذ السوائل الحافظة مثل محلول الفورمالين ٥ ٪ مع ملعقة صغيرة ملح طعام لكل لتر وهو أسطها .

ولما كانت قشرة البيضة لا تتحمل أى ضغط وتعرض للكسر بسهولة ، فيجب لف كل بيضة بمفردها بعناية بغلاف من النسيج المصنوع من القطن أو الصوف ثم وضعها فى وعاء تملاً جميع فراغاته بلباد يمنع حركة البيض . على أن يكون وعاء الحفظ هذا متين الجدران يتحمل الصدمات والضغط الخارجى حفاظا على ما بداخله .



٥١ كيلو جرام قابله للزيادة (فاز هذا الثور في مباراة لحم البقر)



سؤال من الطالبة : سلوى عبد العظيم أبو ريا - كلية الطب - حدائق حلوان ، عن المركبات الفضائية التي انطلقت للبحث عن أسرار الكون ، وعن احتمال وجود حياة على الكواكب الأخرى .

يحضروا عينات من تربته ، فإن السوفيت قد قاموا باحضار هذه العينات لتربة القمر ، ولكن باستخدام المحطات الأوتوماتيكية من طراز « لونا » وفي عام ١٩٧٧ م انطلقت الولايات المتحدة سفينتي الفضاء « هيجر » الأولى والثانية لتكتشف كوكبي المشترى وزحل وإقمارهما عن كتب ، وإذا كان في عمر السفينتين بقية ، فلسوف ينطلقان إلى الكواكب البعيدة ، اورانوس ونبتون وبوتو ، ومن قبل ذلك انطلقت سفن الفضاء « مارينور » و « بايونير » و « فايكنج » إلى المريخ حيث أثبتت بما لا يدع مجالاً للشك عدم وجود حياة على كوكب المريخ ، وهو الكوكب الوحيد الذي كان يمثل حلم البشرية في وجود حياة خارج نطاق الكرة الأرضية .

ومازال الانسان ينفق الكثير على مثل هذه البرامج التي تستهلك من متوسط دخل الفرد في العالم ككل ، ما يقرب من ٨٠ في المائة . فماذا لو أجل الانسان برامجه ، ووقف احلامه عند هذه المرحلة لينتقط انغماسه ، ويتجه بكل قدراته لحل مشاكله على سطح الارض ، وليبدأ أولاً بقهر ذلك الثالوث الملعون : الفقر ، والجهد ، والمرص .

نكتور / محمد احمد سليمان .

مهد الارصاد الفلكية بحلول



لاحظت وجود انتفاخ بسيط فوقى المائة ولم اشعر بأى الام في هذا المكان إلا نادرا جدا وفي فترات بعيدة سرعان ما يزول عند الراحة وكذلك اشعر بالام اذا مررت مدة طويلة او وقفت لمدة طويلة ولما عرضت نفسي على الطبيب

انطلقت مركبات الفضاء الى العالم الخارجى حاملة احلام الانسان ، فى ان يجد رفيقا ذا انس والفة لكثير خارج نطاق الكرة الأرضية ، وذلك تحت شعار الكشف عن المجهول . ومنذ ان نجحت رحلة دوران القمر الصناعى السوفيتى لأول مرة حول الارض ، ومن بعدها رحلة الفضاء التى حملت أول انسان الى الفضاء الخارجى ، وهو « يورى جاجارين » والسابق لم . يتوقف بين الروس والأمريكان ، وحتى أول يوليو ١٩٨٠ م بلغ عدد المحطات الفضائية بين كوكبية التى انطلقت فى الفضاء ٨٥ محطة او مركبة ، ٤١ منها تابعة للاتحاد السوفيتى و ٤٢ تابعة للولايات المتحدة الأمريكية ، واثنان مشتركتان بين الولايات المتحدة والمانيا الغربية ، الى جانب آلاف الاقمار الصناعية التى انطلقت ، والتي مازال المئات منها يدور حول الارض ، ويستخدمها الانسان فى اغراضه المعنوية ، مثل الاتصالات اللاسلكية والارسلان التلفزيونى للمناطق البعيدة ، وللتنبؤ بحالة الطقس وغير ذلك ، هذا الى جانب العديد الذى يمكن ان يذهب فى مدار حول الكواكب الأخرى والقمر .

وقد حقق الانسان بهذه المركبات انجازات ضخمة فى الكشف عن القمر والزهرة والمريخ وعطارد والمشتري . وإذا كان الأمريكان قد استخدموا سفن الفضاء من طراز « بوللو » فى أن يبطأ الانسان بقميحه ارض القمر ، وان



اعباد وتقدير
محمد عيش

- المركبات الفضائية
- د . محمد احمد سليمان .
- وما معنى الفتاق
- د . ذكرى خالد .
- ماهو السيلوتكس
- د . محسن كامل .
- الخروب البيولوجية
- د . محمود محمد الموزنى

ابن الى صلة العلم بكر
ما شئت من اسئلة على
هذا المتوازي ١٠١ شلوع
قصر العيني اكاديمية البحث
العلمي - القاهرة



شخص الحالة بأنها فتاق . فما معنى الفتاق ؟ وهل اذا ترك هكذا يكون هناك ضرر ؟ وهل هناك علاج غير الجراحة ؟ واذا كان لابد من الجراحة فماذا يتم للمريض أثناء العملية الجراحية ؟ وما هي الفترة اللازمة للشفاء بعد الجراحة ؟

المحاسب / عمر . ف . ع

الفتاق عبارة عن ضعف في جدار عضلات البطن وينتج عنه بروز في اوقات ارتفاع نسبة المجهود ويزول في اوقات الراحة والاسترخاء والعلاج الامثل للفتق هو الجراحة ولكن يمكن التغلب عليه مؤقتا باستعمال الحزام الطبي الخاص بذلك ويجب التحذير بان للفتق مضاعفات واهمها الاختناق فبجب استشارة الطبيب عن الموعد المناسب للجراحة وغالبا ما تكون ما بين ٢ الى ٣ اسابيع .

د . نكري خالد

معهد الامراض

ما هو السيلوتكس ؟ وما هي اوجه استخدامه ؟

علاء الدين سامي

السيلوتكس Celltex هو احد انواع الاخشاب الصناعية ، وهو عبارة عن مادة سليولوزية عازلة وخفيفة كالفلين ، وكان يسمى عند بدء صناعته في مصر في الثلاثينيات بالخشب الطبخ ، وقد استعمله اصحاب المباني والمنشآت بدرجة كبيرة في منع الحرارة والرطوبة عن المنشآت التي ادخل فيها .

ويصنع السيلوتكس من مصاصة

بجانب الاسلحة التقليدية توجد مجموعة من الاسلحة يطلق عليها اسم اسلحة التدمير الشامل مثل الاسلحة النووية والكيميائية والبيولوجية وقد استخدمت الاسلحة الكيميائية في الحرب العالمية الاولى والاسلحة النووية في الحرب العالمية الثانية . أما الاسلحة البيولوجية فلم تستخدم حتى الان وقد يرجع ذلك لعدم امكانية التحكم في توجيه اضرارها الى العدد فقط . وتنقسم الاسلحة الكيميائية الى أربعة أنواع :

١ - الغازات الكاوية ومنها غاز المسترد الكبريتي والمسترد الفينوجيني وهي تسبب حرقا عميقا للجلد من الدرجة الثانية الى جانب تأثيرها المدمر على الجهاز المناعي والجهاز الهضمي للجسم .

٢ - الغازات الخافقة مثل غاز النوسجين وتسبب الوفاة نتيجة لتراكم الاحماض والماء داخل الحويصلات الهوائية بالرئة .

٣ - غازات الاعصاب وهي مجموعة من المركبات العضوية الفسفورية وتسبب الوفاة عن طريق إحباط انزيم الاسيتل كولين الذي ينتج عنه توقف جميع العضلات التنقلية بالجسم .

٤ - غازات الهلوسة وهي وان كانت غير قاتلة الا انها تسبب حالة من الغرضى في صفوف القوات التي تتعرض لها .

اما استخدام الجراثيم او البكتيريا الضارة لتلويث بيئة القوات المعادية عن طريق تلويث مصادر المياه مثلا فيطلق عليها اسم الحرب البيولوجيا أو "Biological Warfare" وبعد دراسة الآثار الضارة لهذه الاسلحة صدرت التشريعات الدولية التي تحرم استخدامها في الحروب وان كان هذا لم يمنع الدول الكبرى من تطويرها ولا تستبعد استخدامها في حروب مقلية .

وقد امكن تطوير بعض مبداء لاستخدامه في الاغراض السلمية مثال ذلك امكن تحضير بعض مركبات غاز المسترد

القصب وقشوره بعد معالجتها كميادو وضغطها في مكابس خاصة على شكل الواح كبيرة متماسكة متينة خفيفة ، وتفضل نفايات قصب السكر في صناعته على غيرها من النفايات الزراعية لان الباف قصب السكر تعتبر من اطول الالاف وامنتها بالاضافة الى ان ملايين الخلايا الهوائية الدقيقة في السيلوتكس هي التي تكسبه خصائص عزل الحرارة والرطوبة والصوت الى جانب صعوبة نفاذية الماء من خلاله .

ولصناعة الواح السيلوتكس من الحشرات والقوارض والآفات التي تتغذى على السيلولوز تعالج الباف قصب السكر وهي مبللة وقبل تصنيعها بموائيل كيميائية خاصة غير قابلة للذوبان في الماء ، لا تتيجر بسهولة ، عديمة الرائحة ، ثابتة المفعول ، غير ضارة بالانسان والدولاب ولا تحدث تغييرا في خصائص السيلوتكس .

د . محسن كامل

المركز القومي للبحوث



مجلة العلم هي مجلة كل انسان يحب العلم وأعى انها مجلة كل انسان مثقف قارئ من عشاق مجلتكم الرائدة ولكن لدى عدة استفسارات أود لو تفضلتم بتوضيحها . ائنا في العصر الحديث سمعنا عن شيء اسمه الحروب البيولوجية أو "Biological Warfare" وهل هذه الحروب ليست محرمة دوليا وهل هناك فرق بين الحروب البيولوجية وحرب الجراثيم والحرب البكتيرية وهل يمكن الاستفادة علميا من هذا النوع من الحروب .

الطالب المخلص / عبد الحكيم

عبد المنعم احمد النجدي

علوم الزقازيق - بيولوجي

من ثلاث سنوات وإني أقدر ذلك الحمد الذي يبنله كل فرد من أفراد هيئة تحرير المجلة لتخرج في هذه الصورة الجميلة شكلا والرائعة مضمونا وبذلك السعر البسيط الذي لا يكاد يفي بشئ ما بها من ورق مطبوع .

وأقترح زيادة لفائدة القراء أن يقوم الأستاذ المهندس رئيس قسم براءات الاختراعات بعرض مبسط كل شهر لاختراع يسهل تنفيذه مع فكرة عن المخترع لأن مكتبة قسم الاختراعات مليئة بعدد كبير من الاختراعات التي لا يسمع عنها أحد والتي لا يسمح وقت الكثيرين منا بالحضور إليها والاطلاع فيها .

يسرى محمد عبد العزيز
كلية الهندسة - جامعة المنصورة
يسعدني ان اكون من اصداقاء مجلتنا العزيزة « مجلة العلم » ولم تكن هذه الصداقة تابعة من فراغ ولكن لما لمسته من جهد صادق من العاملين بها ومرونة مادتها العلمية المفيدة .

عبد الجواد محمد راضي (طالب ثانوى)
ذكرى - دقهلية - شارع الثورة -
المساكن الشعبية

لانتعاض .. لا لوم ولا عتاب ..
رسلاتك موضع اهتمام وتقدير ..
المستشار العلمى للمجلة وقد احييت على
الاستاذ مدير شركة التوزيع المتحدة
للنظر فيما جاء بها من حصوله على عشرة
اعداد مقابل كل عدد ٢٥ قرشا فترقب
الإفادة فى العدد القادم

اسامة السيد محمد ابراهيم
طب - جامعة المنصورة

امنتكم واهنتى نفسى وكل الشباب من
جبل على نجاح هذا العمل الرائع الذى
تبلور فى مجلتكم القراء « العلم » .

كثيرا ما يحمل الينا البريد رسائل من
بعض القراء والاصداقاء وفى طياتها عملة
ورقية من فئات مختلفة فاصبحت تشكل
خطرا من ضياعها ... وعينا نلتزم به فى
حصرها وتوصيلها حيث ان شركة التوزيع
المتحدة هى وحدها المختصة فى تلقى هذه
الاشتراكات وتلبية هذه الطلبات وتحقيق
هذه الرغبات ... والامر شورى . فالذين
يرغبون فى الحصول على بعض اعداد من
المجلة من سنوات اصدارها من طلبة
وطالبات المدارس الثانوية والجامعات ...
يرحب بهم سكرتير التحرير فى مكتبه
لاهدانهم بالاختيار ما يريدون من اعداد
متوفرة لديه مع رد القيمة التى كانت فى
طيات رسائلهم ... اما بالنسبة لطالبي
الاشتراك السنوى فقد تم تحويل قيمة
الاشتراك مع طلباتهم الى شركة التوزيع
المتحدة واخص بالذكر ما ورد الى منها
من الاخ هشام محمد ماهر ٢ شارع حسن
مراد جاردن سيتى .

- والاخ محمد ابراهيم احمد شارع
الهورى - الزقازيق . فترقبوا وصول
المجلة بانتظم من اول ديسمبر مع اخطارنا
اذا تلكأت مع ساضى البريد ...!

لقارئ المجلة رأى

الاستاذ الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
تحية طيبة مباركة وبعد
أبعث لسيادتكم هذه الرسالة بعد
مداومتى على قراءة مجلة العلم فترة تقرب

الترويجى لفلاح السرطان . وكذلك
طورت بعض المركبات الفوسفورية
العضوية لإستخدامها كمبيدات حشرية .

أ . د محمود محمد المرزى
استاذ كيمياء العقاقير
معهد الاورام/جامعة القاهرة

وفاء عبد الهادى

سمعت عما يسمى بالحساسية
العصبية فأرجو توضيح هذا من حيث -
اسبابها - أماكن وجودها فى الجسم -
أعراضها - إرتباطها بالحالة العصبية
والفسيولوجية للجسم - علاقتها
بالوراثه - وهل هى حالة مرضية أم
ظاهرة عصبية ؟

مسببات الحساسية متعددة وهناك
الحساسية العصبية والتي تكون نتيجة
انفعال نفسى شديد خصوصا بين الأنسان
فى مرحلة الشباب وأماكن ظهورها فى
الأحزان والوجه غالبا ولا علاقة لها
بالوراثه وهى ظاهرة لحالة عصبية .

دكتور / ذكى خالد

احب فى بداية حديثى ان اشكر كل
اصداقائى على التزامهم وحرصهم على
افتناء مافاتهم من اعداد المجلة .. واخص
بالشكر الصديق خليل قطب- قلى-
كفر الشيخ، على رسالته الريفية فى سطور
مضيلة .. مع خواطره حول مجلته
العزيزة مجلة العلم بأنها مليئة بمواضيعها
وغزيرة فى معلوماتها وسهلة فى أسلوبها
ومفيدة فى مسابقتها وعظيمة فى تنويعها
وانيقة فى طباعتها وجميلة فى اخراجها
وزييدة فى ثمنها ... فتحية لخواطره وتحقيق
رغبته فى اهدائه العدد (٧٧) يوليو سنة
١٩٨٢ .. ورد العشرة للقروش التى ارسلها
فى طي رسالته .

الجمعية المصرية لتكنولوجيا المعلومات (إيست)

القاهرة

ملحق ٢:

بعد هذا اللقاء، علامة رئيسية في أعمال الدولة السوفيات، باعتباره يمثل تعاوناً بين جميع تخصصات المعلومات لديها مثل الدول التابعة والأخرى، مثل الدول الضمنية.

يشير الشجارتان العلمية والعملية التي أن جمعت المعلومات يستطيع أن يراجه متطلبات عصرنا الحاضر وتجاهات المستقبل إذا نجح في خلق علاقات متشابهة الجاهية بدلاً من الخطوات الأربع

التالي:

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| (١) | البيانات ذاتها | (٢) | البيانات التي تم تنظيمها وفقًا للبيانات |
| (٣) | البيانات التي تم تنظيمها وفقًا للبيانات | (٤) | البيانات التي تم تنظيمها وفقًا للبيانات |

ويعتبر المجلس الدولي الأول المنعقد بين الجمعيتين المصرية والأممية المعنية بالمتطلبات والكليات والدرجات **المرحلة** بالوصول الى مرحلة المجتمع الحديث الذي يقدّم على البيانات والتي يمكن أن نطلق عليها اسم **مجتمع البيانات** ، وذلك سواء بالنسبة للدول النامية أو المتقدمة .

برامج المزلح

سوف تركز الثالثة في كل يوم من أيام المؤتمر على أحد الموضوعات الرئيسية التالية:

- ١٣- جمع النحويات (تجميع جميع النحويات، وحقائيق الدول الثانية، الوصل الثانية على نقل النحويات).
- ١٤- سياسة وتظيم النحويات على المستوى القوي (الاعمال، التسليط، الرأب، آنية البشرية، الاتصالات، التسليم، النشر، بحث).
- ١٥- صياغة وإبراز آراء النحويات على المستوى القوي (البحث والكتابة، الحكمة، الرأب، الصناعة، الحياكة، ... الخ).

النشاط : علمي الخالص

وبالاضافة الى البرنامج التعليمي، فإن الاطار العام لانشطة الزعماء سوف يغطي المجالات التالية :

مع مبروكيات لوردى منظمات وخدمات الطوارئ والناشرين والمنظمات المتخصصة

النشاط الاجتماعي

ولدى ليسى دولت سوف تقيم اللجنة المنظمة للمهرجان بترتيب عدة جولات سياحية للضيوف الأجانب المشاهير من أجل عرض مجموعة كبيرة منهم (مجموعة من الولايات المتحدة الأمريكية) بأخصاريه. من المقرر ترتيب عدة جارية بأعداد عدة عشر الكثير.

2408

وبالنظر إلى الطبيعة للشركة المستثمر فقد اتخذت الجمعية بأن الصعوبة والأمر يكمن على أن تكون اللغة الإنجليزية هي لغة العمل الأساسية للمستثمر.

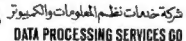
المشاركة في المؤتمر

ورجاء قبول دعوتنا للإسهام في هذا الحدث النبوي العام بالتفكير في:

- تقديم بحث في أحد هالات البراكين الطبيعية بالزمن

الجمعية التأسيسية للمؤتمر

- | | | | | | |
|---|--------------------------|----------------------------|---|-------------------------|--------------------------------|
| ١ | اللجنة الفنية | يرأسها: د. حسين عبد العزيز | ٤ | لجنة الترميم | يرأسها: د. سامي سليمان |
| ٢ | لجنة الصروح والآصالات | يرأسها: أ. أحمد منير زغبان | ٥ | لجنة الشعر | يرأسها: د. يوسف إبراهيم محلائي |
| ٣ | اللجنة المالية والإدارية | يرأسها: أ. أحمد سليمان | ٦ | سلسلة القصص بين الجسدين | السيد/ هادي الحكيم |



(تقديم الأستاذ)

وارجو استكمال النموذج التالي وإعادته إلينا قبل ١٥ أبريل سنة ١٩٨٢.

المعلم: د. صلاح الدين. الذي يخطط الجمعية للتعاون مع الجامعة الامر بكتابة اعم الخطوات وذلك:

- [illegible]

الإيمان بالله تعالى وحده

مكتبة عام الجامعة ورئيس لجنة التقييم

٨٧ خارج (٩) - ص. ١٠٩ : ١٠٩

WILEY

144

جبهة العمل

المستوى :

تلفون: ۰۲۱۲۲۲۲۲۲۲۲



أسنان
ناصعة
بيضاء
خالية من التسوس

دنتونيل
محبوب

مستوفى بالصيرليات والمعدات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



مستوفى

شركتنا النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام : ١١ شارع عماد الدين ت ٩١٢٨٢١ / ٩١٨٨٠٣
ضلع الاسكندرية : ٤٨ طريق المريضة ت ٣٧٤٠٩ / ٢١١٤٣